ACS150

用户手册

ACS150 变频器 （0.37 ～ 4 kW）





ACS150 变频器
0.37 ～ 4 kW

用户手册

3ABD00018671 中文 版本 A
PDM：30021851
BASED ON：3AFE68576032 版本 A 英文
生效日期：2005.12. 7

© 2005 北京 ABB 电气传动系统有限公司

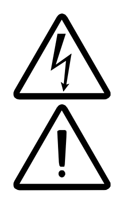
安全须知

概述

本章介绍了在对变频器进行安装、操作和维护时必须遵守的安全须知。如果忽视这些安全须知可能会造成人身伤亡或者变频器、电机或执行机构的损坏。在对变频器进行操作之前，请仔细阅读本章内容。

警告标志

本手册中有下面两种警告标志：

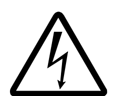


危险电压信号；可能会造成人身伤害或者设备损坏的高电压。

一般警告；除电之外的因素引起的可能会造成人身伤害或者设备损坏情况的警告。

安装和维修工作

下面这些警告适用于需要对变频器、电机电缆或者电机进行安装和维护工作的人员。



警告！忽视下面这些警告可能会造成人身伤亡或者设备损坏。

只有具备资格的电气工程师才可以对变频器进行安装和维修！

- 通电情况下不能对变频器、电机电缆或者电机进行维修。在断开电源后，对变频器、电机或者电机电缆进行检查和维修之前，必须等待至少 5 分钟，让变频器的中间直流电路电容器放电完毕。

  通过用万用表测量的方法来确认 （电阻至少为 1M 欧)：

  1. 变频器的输入 U1, V1 和 W1 三相与地之间没有电压。
  2. BRK+ 和 BRK- 端与地之间没有电压。

- 在变频器或者外部控制电路通电时，不要对控制电缆进行任何操作。即使变频器的电源已经切断，由外部电源供电的控制电路也会将危险电压引入变频器内部。
- 不要对变频器进行任何绝缘或耐压测试。

注意：

- 当电源接通时，不管电机是否转动，在端子 U1、V1、 W1 、U2、 V2、 W2 、BRK+ 和 BRK- 上都会带有危险电压。



警告！忽视下面这些安全须知可能会造成人身伤亡或者设备损坏。

- 变频器不是现场就能修复的。不要企图在现场修复一台故障的变频器；请联系当地的 ABB 代表处或者授权的维修中心进行更换。

- 在安装时，必须保证钻孔所产生的导电灰尘没有进入变频器内部。柜体内部的导电灰尘可能会引起变频器损坏或者故障。
- 保证变频器充分冷却。

操作和起动

下面这些安全须知适用于编写变频器操作规程的技术人员或者操作变频器的工作人员。



警告！忽视下面这些安全须知可能会造成人身伤亡或者设备损坏。

- 在对变频器进行使用或调整之前，必须保证在变频器提供的整个速度范围内电机和所有的变频器设备都能正常工作。可以对变频器进行调整，以使变频器驱动电机在高于或者低于直接将电机接到电网时能获得的转速下工作。
- 如果有可能发生危险情况，不要激活标准应用程序的自动故障复位功能。发生故障之后激活该功能，变频器将复位并且恢复运行。
- 禁止使用交流接触器或者分断设备对电机进行控制；而要通过控制盘的起动和停止键 和 或者外部命令 (I/O 或现场总线) 对电机进行控制。直流电容器最大允许充电次数是每分钟两次，最大允许充电总次数是 15 000。

注意：

- 如果选择了起动命令的外部信号源，并且该信号源处于 ON（起动）状态，那么除非变频器配置成 3- 线 (脉冲) 起动 / 停止，否则在故障复位之后，变频器将立即起动。
- 如果控制地不选择设置为 本地 (显示器的状态行不显示 L)，那么控制盘上的停止键不能停止变频器。要使用控制盘来停止变频器，必须先按下 LOC/REM（本地／远程）键，然后按下 键。

目录

安全须知

电气安装

安装清单

起动和通过 I/O 进行控制

控制盘

应用宏

实际信号和参数

故障跟踪

维护

技术数据

尺寸图

手册介绍

概述

本章介绍了本手册面向的读者、兼容性和本手册的主要内容。本章还包括变频器安装和调试的流程图。流程图参考了本手册的各个章节。

兼容性

本手册和 ACS150 变频器固件版本 1.30b 或更高版本兼容。参见参数 *3301* FW VERSION(固件版本)。

面向的读者

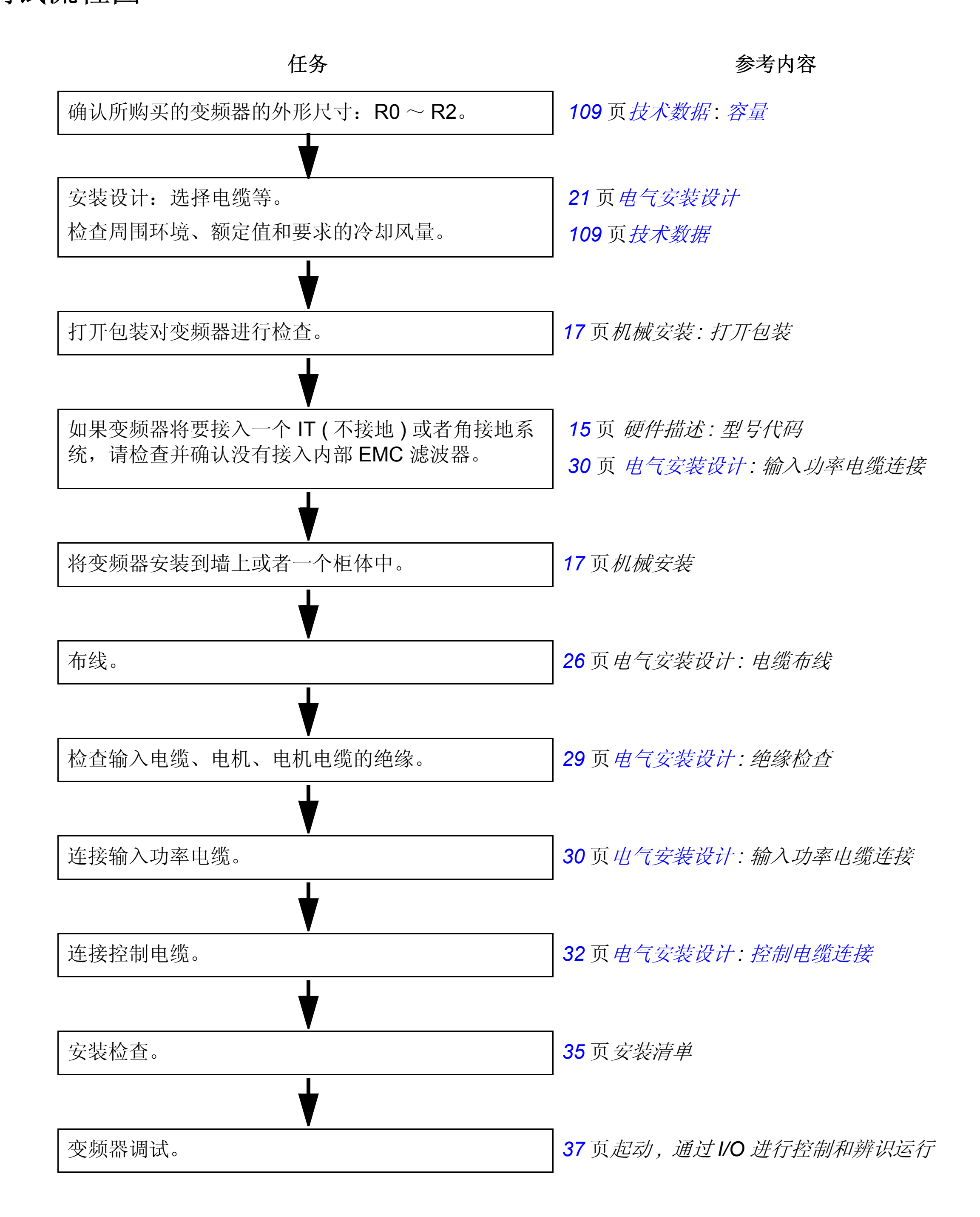
本手册是专门为负责 ACS150 变频器的安装、调试、使用和维护的工程技术人员编写的。在开始变频器的安装、调试、使用和维护工作之前，请仔细阅读本手册。要求读者具有基本的电气、布线、电气元件和电气原理图符号方面的知识。

手册适用于全球读者。手册中涉及到物理量单位的地方都给出了国际单位制和英制单位制两种单位。对于美国的用户，还给出了专门针对美国的变频器安装指导。

根据外形尺寸分类

ACS150 变频器的外形尺寸是 R0 ～ R2。在只适用于某种外形尺寸的变频器的说明、技术参数和尺寸图上会标出外形尺寸的标志 (R0 ～ R2)。为识别您所购买的变频器的外形尺寸，请参见 *技术数据*一章 109 页中的额定参数表。

安装和调试流程图


任务
参考内容
确认所购买的变频器的外形尺寸：R0 ～ R2。
109 页 技术数据 : 容量
安装设计：选择电缆等。
检查周围环境、额定值和要求的冷却风量。
21 页 电气安装设计
109 页 技术数据
打开包装对变频器进行检查。
17 页 机械安装 : 打开包装
如果变频器将要接入一个 IT (不接地) 或者角接地系统，请检查并确认没有接入内部 EMC 滤波器。
15 页 硬件描述 : 型号代码
30 页 电气安装设计 : 输入功率电缆连接
将变频器安装到墙上或者一个柜体中。
17 页 机械安装
布线。
26 页 电气安装设计 : 电缆布线
检查输入电缆、电机、电机电缆的绝缘。
29 页 电气安装设计 : 绝缘检查
连接输入功率电缆。
30 页 电气安装设计 : 输入功率电缆连接
连接控制电缆。
32 页 电气安装设计 : 控制电缆连接
安装检查。
35 页 安装清单
变频器调试。
37 页 起动，通过 I/O 进行控制和辨识运行

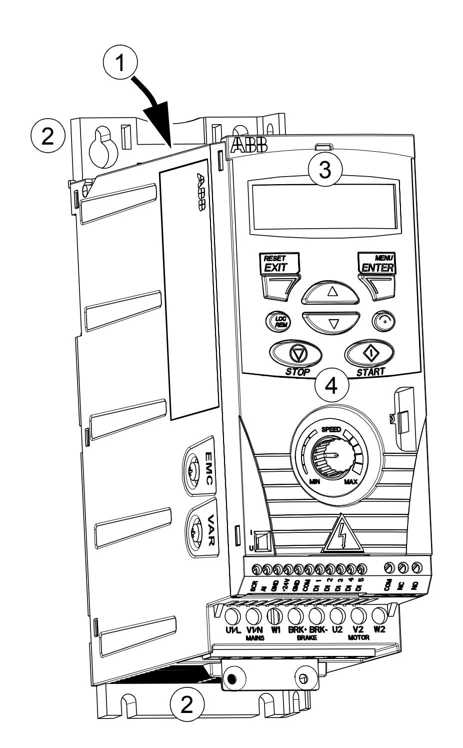
硬件描述

概述

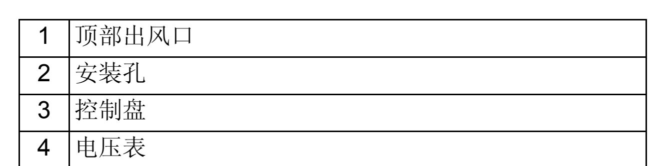
本章简要介绍了变频器的结构和型号代码。

ACS150 变频器概况

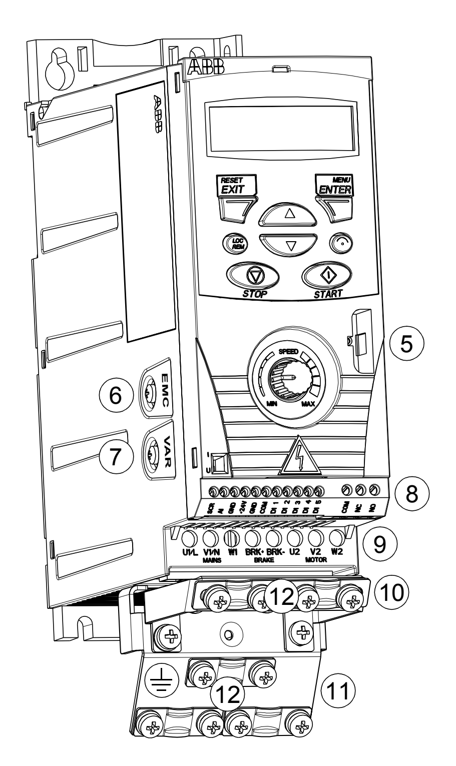
ACS150 是一种用来控制交流电机的变频器，它可以安装到墙上或者柜体中。变频器的外形尺寸是 R0 ～ R2 。



取下盖板 (外形尺寸 R0 和 R1)



1	顶部出风口
2	安装孔
3	控制盘
4	电压表

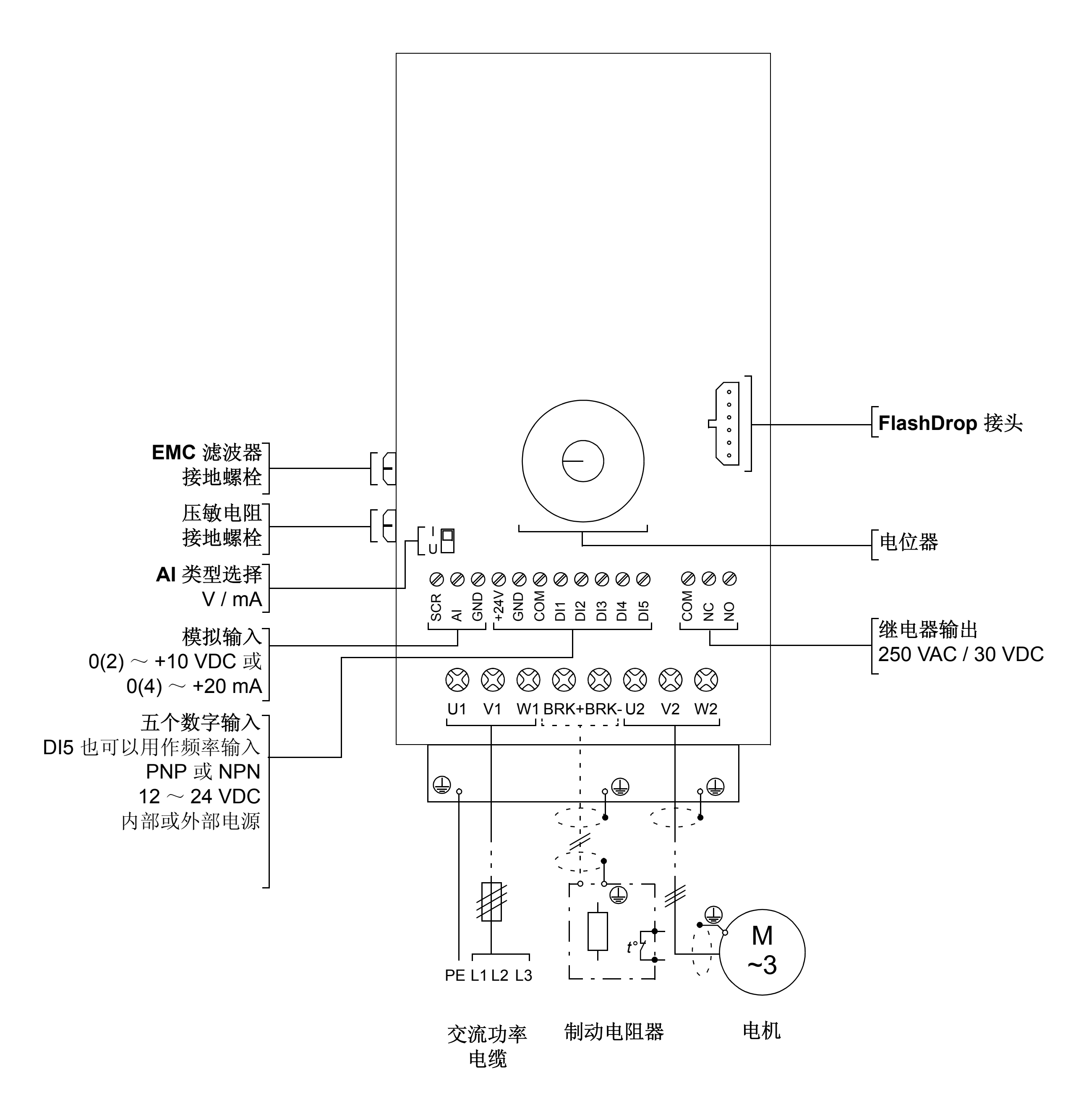


盖上盖板 (外形尺寸 R0 和 R1)

5	FlashDrop 接头
6	EMC 滤波器接地螺钉 (EMC)
7	压敏电阻接地螺钉 (VAR)
8	I/O 端子排
9	输入功率电缆接线端子 (U1, V1, W1)、制动电阻接线端子 (BRK+, BRK-) 和电机接线端子 (U2, V2, W2)
10	I/O 夹板
11	夹板
12	夹子

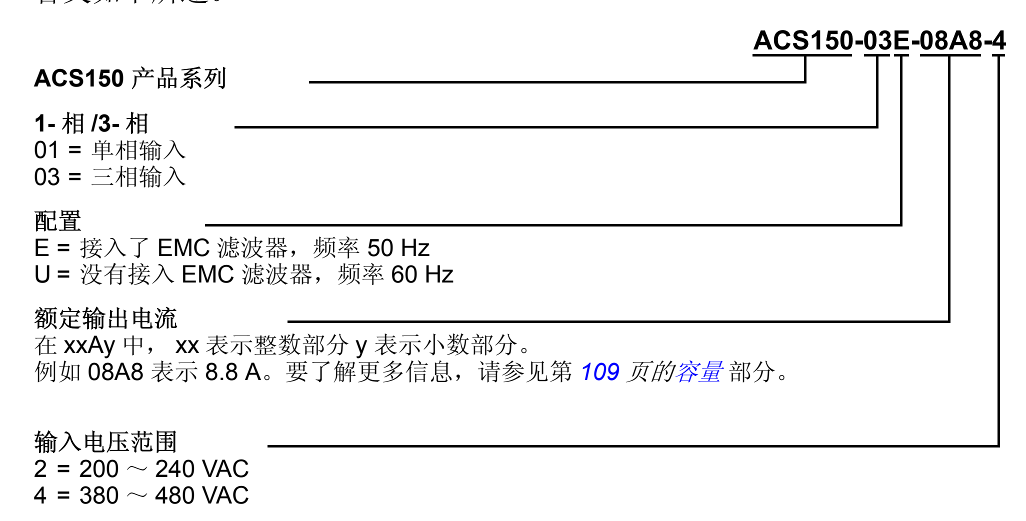
连接器和开关

下图显示了 ACS150 变频器的连接器和开关。



型号代码

型号代码中包含了变频器技术参数和配置信息。用户可以从变频器上的型号代码标签上找到型号代码。型号代码左边第一部分表示基本配置，例如 ACS150-03E-08A8-4。基本配置后面跟着可选配置，可选配置通过 + 号隔开，例如 +J404。型号代码的含义如下所述。



机械安装

概述

本章介绍了变频器的机械安装过程。

打开包装

变频器 (1) 是装在一个包装箱中交付的，外形尺寸为 R0 的变频器的包装箱中包括的物品如下图所示：

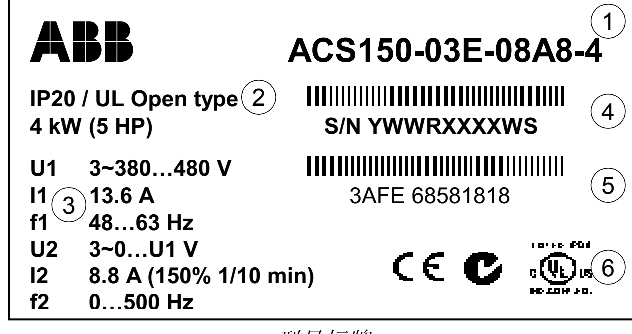
- 塑料袋 (2)，塑料袋中装有夹板、 I/O 夹板 、夹子和螺钉
- 安装板，与包装箱集成在一起 （3）
- 用户手册 (4)
- 交付文档



交付检查

检查交付的产品是否有损伤。如果发现了任何损伤，请通知承运方。

在开始安装和任何操作之前，请仔细检查交付的变频器上的型号标牌，以确认交付的产品型号与定购的产品型号是否一致。型号标牌贴在变频器的左侧。下面给出一个型号标牌的例子以及标牌上内容的解释。



型号标牌

1	型号代码，参见 15 页的 *型号代码* 部分。
2	防护等级 (IP 和 UL/NEMA)
3	额定值，参见 109 页的 *容量* 部分。
4	序列号，序列号格式为 YWWRXXXXWS，在这里 Y: 5 ～ 9, A, … 表示 2005 ～ 2009, 2010, … WW: 01, 02, 03, … 表示第 1 周、第 2 周、第 3 周 , … R: A, B, C, … 表示产品版本号 XXXX: 变频器在该周内的编号，从 0001 开始 WS: 制造工厂
5	变频器的 ABB MRP 代码
6	CE 标志以及 C-Tick 和 C-UL US 标志

安装之前的准备工作

ACS150 可以安装在墙上或者一个柜体中。对于墙面安装的使用 NEMA 1 选件的变频器，请检查外壳要求 (参见*技术数据*)。

变频器有三种安装方式：

a) 背面安装

b) 侧面安装

c) DIN 导轨安装。

变频器必须安装在竖直方向上。请按照下面的要求对安装位置进行检查。关于外形尺寸的详细信息，请参见*外形尺寸*一章。

安装位置要求

关于变频器使用条件的相关信息，请参见 *技术数据* 一章。

墙面

墙面应尽可能垂直，并采用阻燃材料，而且墙面的强度应该能足够承载变频器的重量。

地板

变频器下面的地板应该采用阻燃材料。

变频器安装空间要求

变频器的上面和下面应该留出 75 mm 的空间，用于变频器的冷却通风。变频器侧面不要求留出空间，因此变频器可以并排放置。

变频器安装

安装变频器

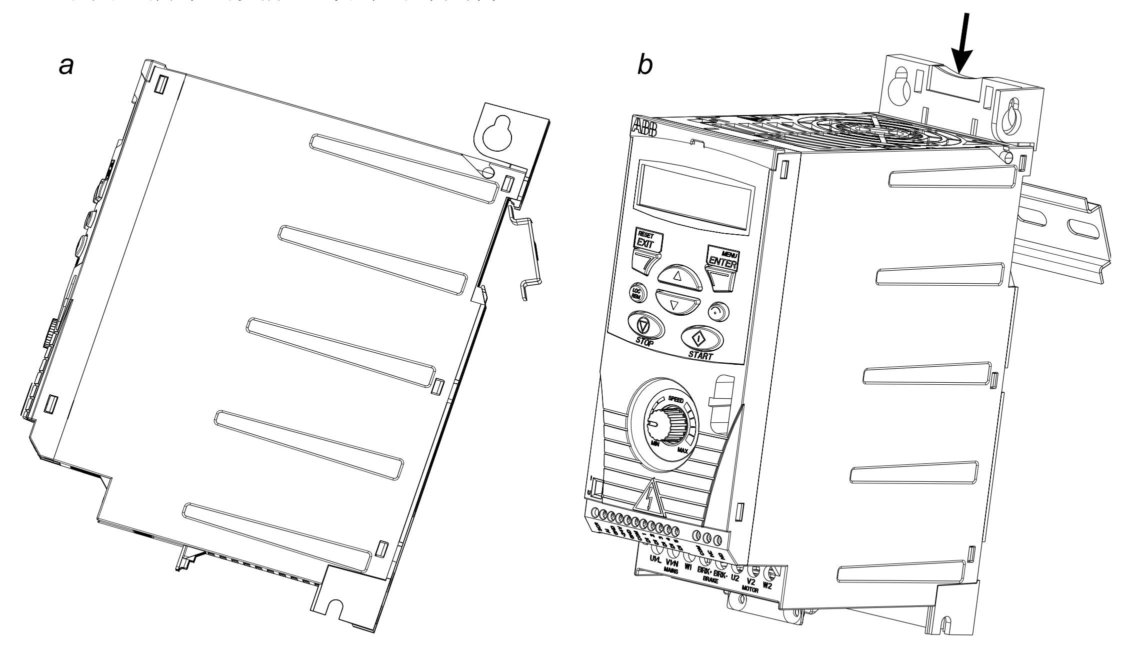
注意：必须保证在安装过程没有钻孔产生的灰尘进入变频器。

用螺钉固定

1. 使用从包装中取出的模板标记安装孔的位置。安装孔的位置在*外形尺寸*一章中给出。安装孔的数量和位置与变频器的外形尺寸有关：
   a) 背面安装：四孔
   b) 侧面安装：三孔；底部的一个孔在夹板上。
2. 将螺丝或者螺栓固定到标记的位置上。
3. 将变频器靠在墙上。
2. 拧紧墙上的紧固螺钉。

安装在 DIN 导轨上

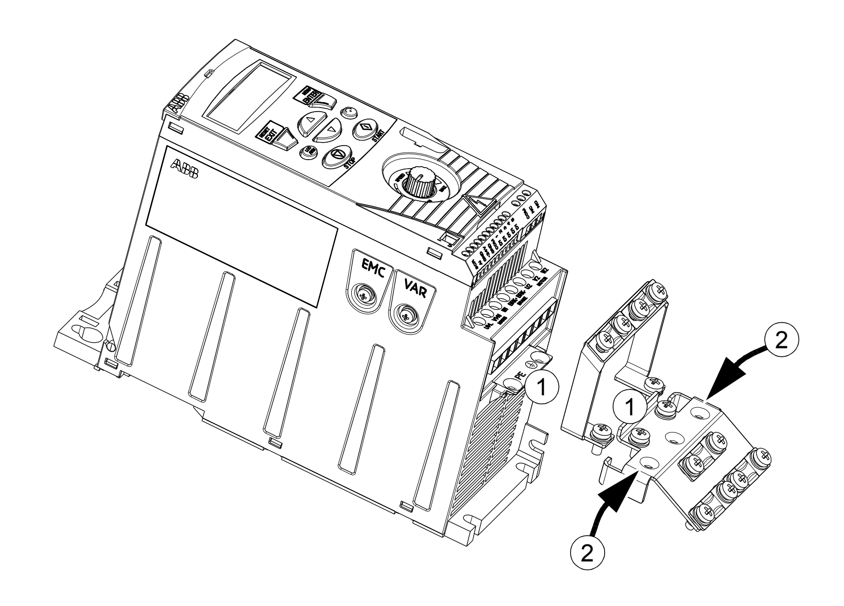
1. 将变频器按照图 a 所示的方法安装到导轨上。如果要将变频器从导轨上取下，请按下图 b 所示的变频器顶部的弹簧舌。



紧固线夹板

1. 用提供的螺丝将松开的夹子固定夹板上。
2. 用提供的螺丝将夹板固定到变频器的底板上。

3. 用提供的螺丝将 I/O 夹板紧固到夹板上。



电气安装设计

概述

本章介绍了在选择电机、电缆、保护装置、电缆走线必须遵守的原则和变频器的操作方法。如果用户不遵守这些建议，那么变频器可能会出现一些不在质保范围内的故障。

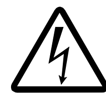
注意：变频器安装的设计和实施必须符合当地法律法规的要求。 如果安装违反了当地的法律或者法规，那么 ABB 公司将不负任何责任。

电机选择

请务必按照*技术数据*一章第 *109* 页的额定参数表中的参数来选择三相交流感应电机。

交流功率电缆连接

使用一个固定的连接器连接交流功率电缆。



警告！因为设备的典型漏电流超过 3.5 mA，因此根据 IEC 61800-5-1 的要求要使用固定的安装。

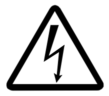
电源断开设备

在交流电源和变频器之间需要安装一个手动操作的输入隔离设备 （隔离手段）。该隔离设备必须能锁死在断开位置，以方便安装和检修。

- **欧洲：**为了满足欧盟的要求，根据标准 EN 60204-1，机械安全，该断开设备必须在下面几种类型中选择：
  - AC-23B (EN 60947-3) 类的负荷开关。
  - 带有一个辅助触点的断路器，辅助触点在断路器主触点断开之前就使开关设备断开负载电路 (EN 60947-3)。
  - 符合 EN 60947-2 要求的断路器。
- **其他地区：**断开设备必须满足安全法规的要求。

过载和短路保护

如果输入功率电缆和电机电缆是按照变频器的额定电流来选择的，那么变频器能对输入电缆和电机电缆的过载进行保护，而不需要额外的过载保护设备。



警告！如果变频器要驱动多台电机，那么必须使用热继电器或者断路器来对过载进行

保护，这些设备可能需要使用熔断器来切断短路电流。

如果电机电缆是按照变频器的额定电流来选择的，那么变频器可以对电机电缆和电机进行短路保护。

输入功率电缆 (交流线路电缆) 短路保护

通常使用熔断器来保护输入功率电缆。根据当地安全法规、输入电压和变频器的额定电流来选择熔断器 (参见*技术数据*一章)。

将标准 IEC gG 熔断器或者 UL 型 T 熔断器安装在配线板上，可以对输入电缆短路进行保护，减少对变频器的损坏，而且在变频器内部短路时可以阻止对相邻设备的损坏。

熔断器的动作时间

确定熔断器的动作时间小于 0.5 秒。熔断器的动作时间跟熔断器的型号、电网阻抗以及电缆截面积、电缆材料和长度都有关系。美国熔断器必须是无延时类型的。

关于熔断器的额定值，请参见 *技术数据*。

断路器 (TBD)

只有经过 ABB 公司试验的断路器才可以用于 ACS150 变频器。其它类型的断路器必须同时使用熔断器。要了解可以使用的断路器型号以及电网特性，可以联系当地的 ABB 代表处。

断路器的保护特性与断路器型号、结构和设置有关。也与电网短路能力限值有关。

功率电缆选择

输入功率电缆和电机电缆的尺寸应该符合当地的规定。

- 功率电缆必须能承受变频器的负载电流。关于变频器的额定电流，请参见 *技术数据* 一章。
- 电机电缆持续工况下的最高额定温度不应该低于 70°C 。如果使用地点在美国，请参见第 *24* 页的 *美国特殊要求* 部分。
- PE 接地导体的导电性能必须和相导体的导电性能相同 （采用相同的截面积）。
- 600 VAC 电缆可以用于 500 VAC 变频器。
- 关于 EMC 的要求，请参见 *技术数据* 一章。

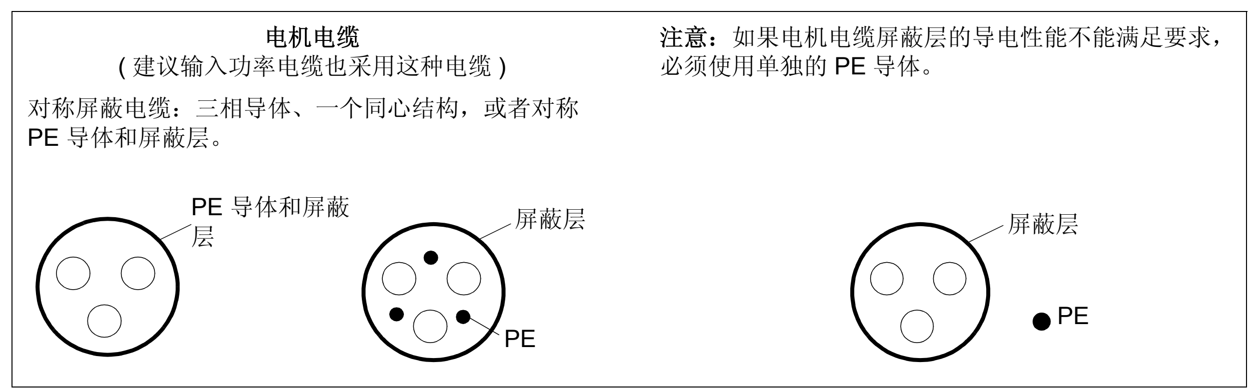
为了满足 CE 和 C-tick A 认证对 EMC 的要求，必须采用对称屏蔽电机电缆 （参见下图）。

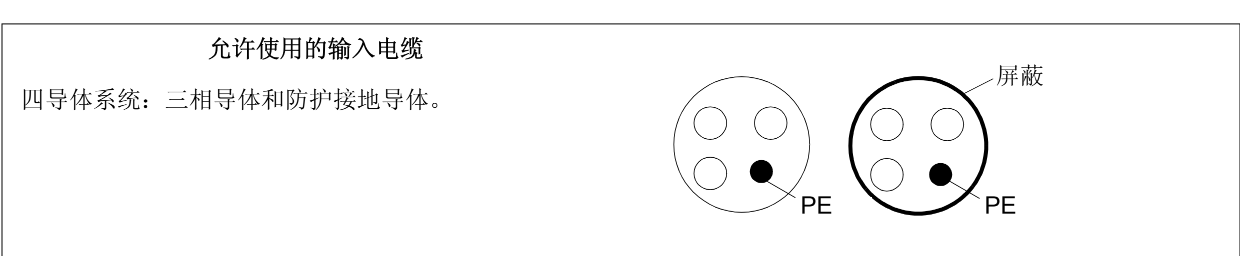
对于输入电缆可以采用四芯电缆，但还是推荐使用屏蔽对称电缆。

与四芯系统相比，使用对称屏蔽电缆除了可以减小电机电缆流过的电流和损耗之外，还可以减小电磁辐射。

可以使用的两类电缆型号

变频器可以使用的功率电缆的类型如下所示：



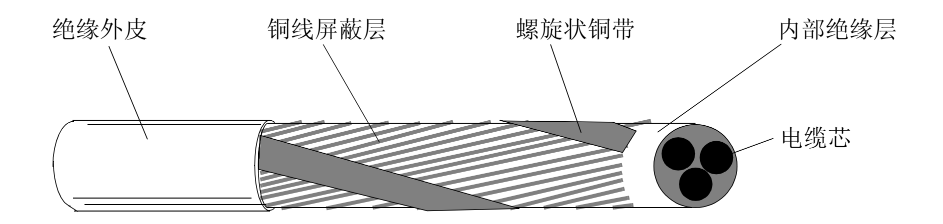


电机电缆屏蔽

为了能起到保护导体的作用，当屏蔽线和相导体采用相同的材料时，屏蔽线的截面积必须和相导体的截面积相同。

为了有效抑制射频干扰的发射和传导，屏蔽线的导电性能必须至少是相导体导电性的 1/10 。对于铜或者铝材的屏蔽线，此项要求非常容易满足。变频器电机电缆的最低

要求如下图所示。电缆中包含一层螺旋状铜带。屏蔽层越好越紧，就越能有效抑制电磁干扰的辐射。



美国的特殊要求

如果没有使用金属导线管，推荐使用带有对称接地导体或者屏蔽层的 MC 型波形铝材铠装电缆。

输入功率电缆的额定温度必须是 75°C (167°F)。

导线管

导线管必须和两端固定到导线管上的接地导体固定在一起。到变频器内部也要固定到一起。输入功率电缆、电机电缆、制动电阻电缆和控制电缆使用不同的导线管。不能将从不同变频器引出的电机电缆铺设到同一根导线管中。

铠装电缆 / 屏蔽功率电缆

内部具有 6 根导体的 (3 根相导体和 3 根接地导体) MC 型连续波纹铝材铠装电缆的供应商包括 (括号中给出的是商标名称)：

- Anixter Wire & Cable (Philsheath)
- BICC General Corp (Philsheath)
- Rockbestos Co. (Gardex)
- Oaknite (CLX).

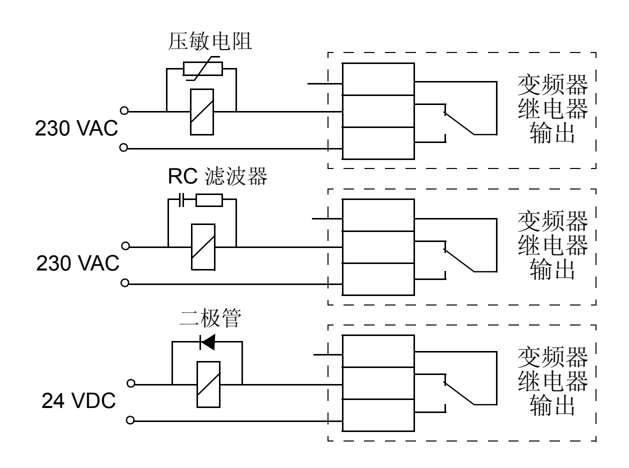
屏蔽功率电缆的供货商包括 Belden、LAPPKABEL (ÖLFLEX) 和 Pirelli。

保护继电器输出触头并减少感性负载断开时产生的干扰

在感性负载（继电器、接触器、电机）断开时，会引起电压突变。

为了降低感性负载断开时产生的电磁干扰，需要在感性负载上安装噪声抑制电路 [压敏电阻、RC 滤波器 (AC) 或者二极管 (DC)] 。如果不对感性负载断开时产生的电磁干扰进行抑制，那么干扰信号可能会进入系统其他部件的控制电路中，从而造成系统故障。

保护装置的安装位置应该尽可能靠近感性负载。不要将保护装置安装到 I/O 端子排上。



残余电流设备 (RCD) 兼容性

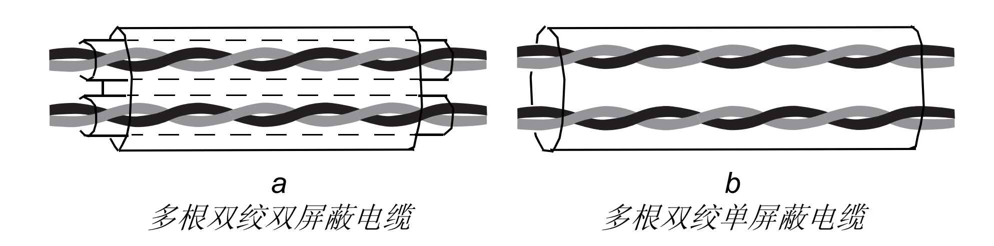
ACS150-01x 变频器适合于型号为 Type A 的残余电流设备使用，ACS150-03x 变频器适合于型号为 Type B 的残余电流设备使用。对于 ACS150-03x 变频器，也可以采用其他直接的或者间接的保护方法，例如使用双层绝缘或者加强绝缘，使用变压器隔离等。

控制电缆选择

所有的模拟控制电缆和用于频率输入的电缆必须使用屏蔽电缆。

模拟信号电缆使用双绞双屏蔽电缆 (图 a，NK 的 JAMAK 电缆) 。每个模拟信号占用一个绞线对。

对于低压数字信号来说，最好选择双层屏蔽的电缆，但是也可以采用单层屏蔽的或者无屏蔽的绞线对 (图 b) 。然而，对于频率信号来说，只能采用屏蔽电缆。



a
多根双绞双屏蔽电缆

b
多根双绞单屏蔽电缆

模拟信号和数字信号使用不同的电缆分开走线。

电压不超过 48 V 的继电器控制信号可以和数字信号一起走线。建议继电器控制信号采用绞线。

不能将 24 VDC 信号 和 115/230 VAC 信号放到相同的电缆中。

继电器电缆

继电器电缆使用经 ABB 公司测试并推荐使用的带有金属编织屏蔽层的电缆 (例如，德国 LAPPKABEL 的 ÖLFLEX)。

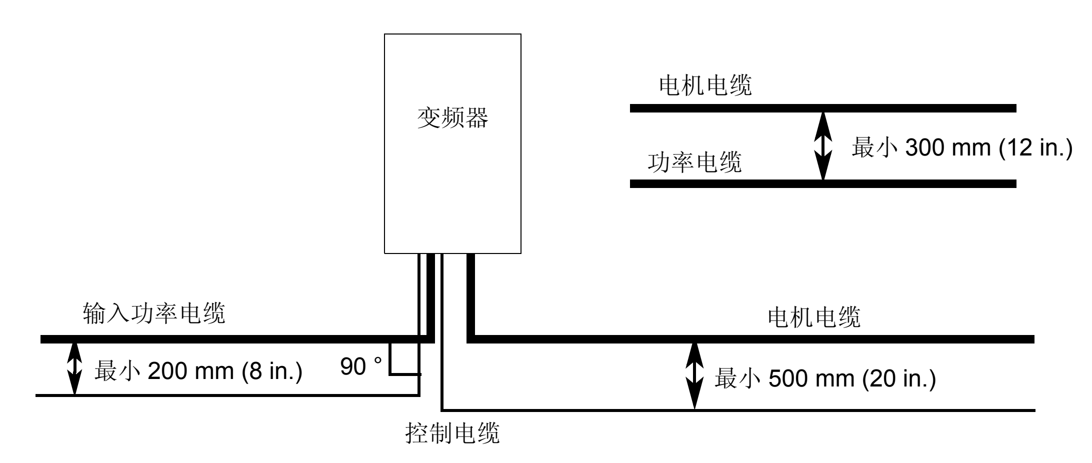
电缆布线

电机电缆的走线一定要远离其他电缆的走线。几个变频器的电机电缆可以并排布线。建议将电机电缆、输入功率电缆和控制电缆分别布在不同的线槽中。避免其他电缆和电机电缆并排走线的原因是：变频器输出电压的快速变化会增加对其他电缆的电磁干扰。

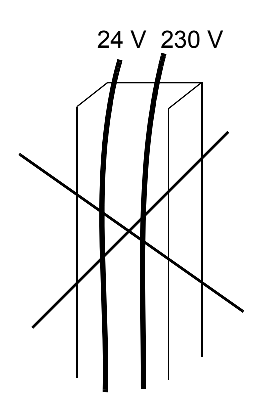
如果控制电缆和功率电缆必须交叉，那么必须保证控制电缆和功率电缆之间的夹角尽可能为 90 度。

线槽之间以及线槽和地之间必须低电阻相连。铝制线槽系统可以用来保证各点电势相等。

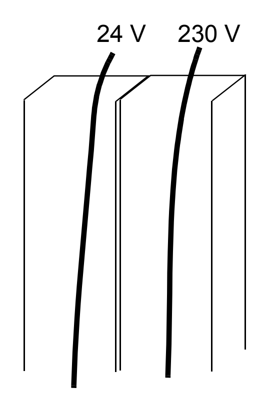
电缆布线图如下图所示。



控制电缆走线管



将 24 V 电缆和 230 V 电缆并排放在一个导线管中是不允许的，除非 24 V 电缆是 230 V 绝缘的或者通过一个 230 V 绝缘套管绝缘的。

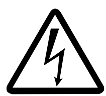


应该将柜体内部的 24 V 和 230 V 控制电缆穿入不同的导线管中。

电气安装

概述

本章介绍了变频器的电气安装过程。



警告！只有具备资格的电气工程师才能进行本章所描述的工作。请务必遵守本手册第 *5* 页开始的*安全须知*一章。忽视这些安全须知可能会造成人身伤亡。

在安装过程中必须保证变频器的电源已经断开。如果变频器已经通电，那么在断电之后，请至少等待 5 分钟。

绝缘检查

变频器

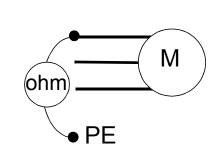
在出厂前，每个变频器都进行过主电路对机壳的绝缘测试。而且，变频器内部有限压电路，它会自动切断耐压实验的试验电压，因此不要对变频器及其部件进行任何耐压或者绝缘电阻测试 (例如高压绝缘试验或者用兆欧表测试绝缘电阻）。

输入功率电缆

在连接变频器的输入功率电缆之前，请按照当地的规则检查输入功率电缆的绝缘。

电机和电机电缆

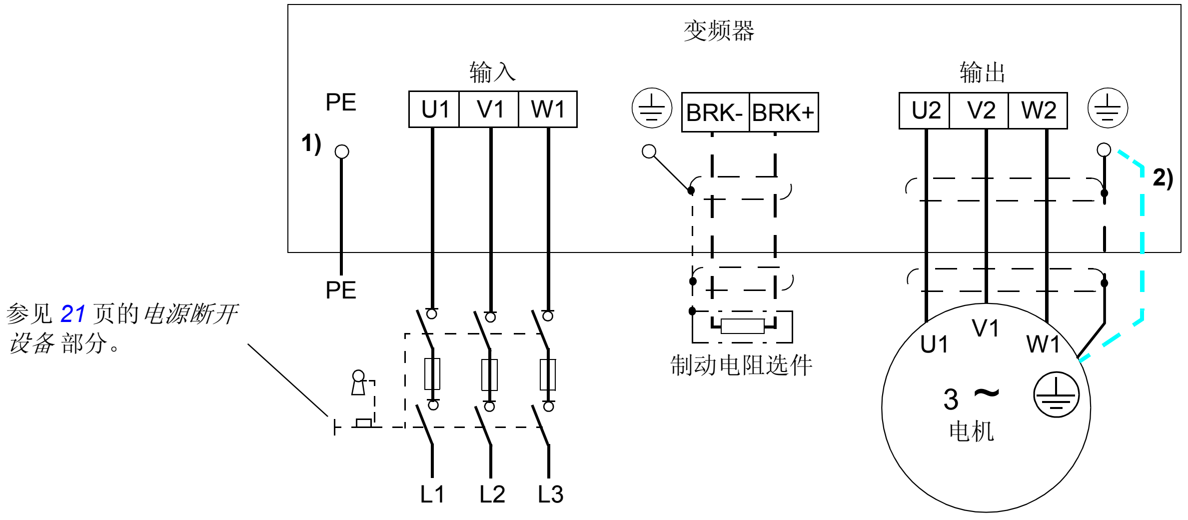
电机和电机电缆绝缘检查的步骤如下：



1. 保证电机电缆已经连接到电机上，然后将电机电缆从变频器的输出端子 U2、V2 和 W2 上拆下。
2. 用 1 kV DC 兆欧表测量电机电缆和电机的每一相和保护地之间的绝缘电阻。绝缘电阻值必须高于 1 M 欧姆。

输入功率电缆连接

接线图



1) 在配线盘上将 PE 导体的另外一端接地。

2) 如果电缆屏蔽层性能不好 （导电性能比相导体低）并且在电缆中没有对称的接地导体，那么必须使用一根单独的接地电缆 （参见 23 页的*功率电缆选择*部分）。

注意：

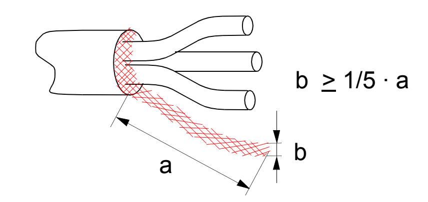
禁止使用不对称电机电缆。

如果电机电缆中除了导电的屏蔽层之外，还有一根对称接地导体，那么请将接地导体在变频器端和电机端接地。

在电机端将电机电缆屏蔽层接地

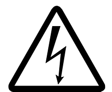
为了减小射频干扰，可以

- 将屏蔽层按照 宽度大于长度五分之一的原则绞合。
- 在电机电缆接线盒出线孔处将电机电缆屏蔽层 360 度接地。



接线过程

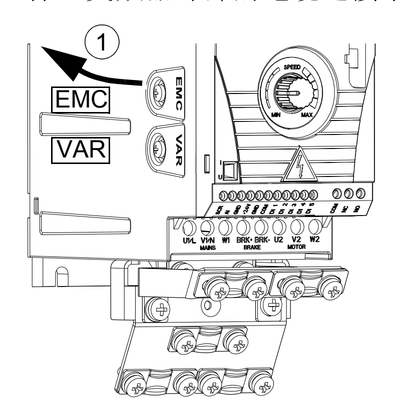
1. 对于 IT (不接地) 系统和角接地 TN 系统，请拆除内部的 EMC 滤波器。对于三相 U 型变频器 （型号代码为 ACS150-03U-）， EMC 的螺丝在工厂内就已经被取下，并用一个塑料螺丝进行了替换。

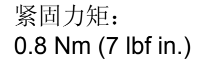


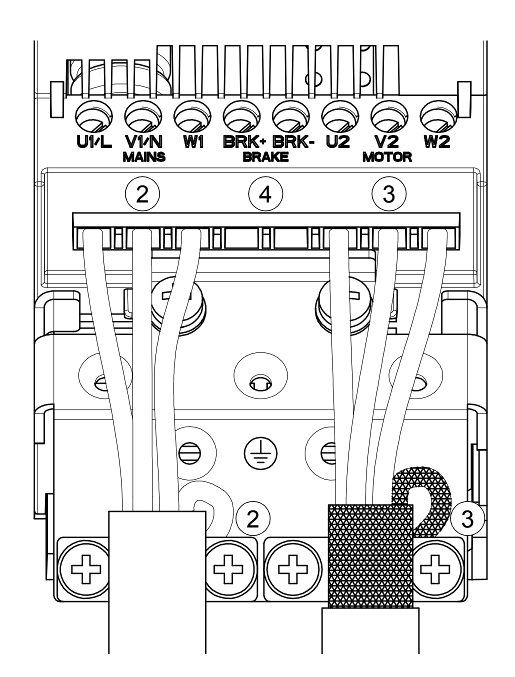
警告 ! 如果在不接地的 IT 电力系统或者高阻抗（超过 30 欧姆）接地的电力系统中使用了 EMC 滤波器，那么该系统可能会通过变频器 EMC 滤波器电容器接地。这可能会造成变频器损坏。

如果在一个角接地的 TN 系统中接入了带有 EMC 滤波器的变频器，变频器将被烧坏。

2. 将输入功率电缆的接地导体 (PE) 紧固在接地线夹下。将各相电缆紧固到 U1、V1 和 W1 端子上。请使用 0.8 Nm (7 lbf in.) 的紧固力矩。
3. 剥开电机电缆并将屏蔽层编成一根短辫子。将编好的屏蔽层紧固到接地线夹下。将各相电缆分别接到 U2、 V2 和 W2 端。请使用 0.8 Nm (7 lbf in.) 的紧固力矩。
4. 按照步骤 3 介绍的方法，将带有屏蔽电缆的制动电阻选件连接到 BRK+ 和 BRK- 端。
5. 保证变频器外部的电缆连接牢固。



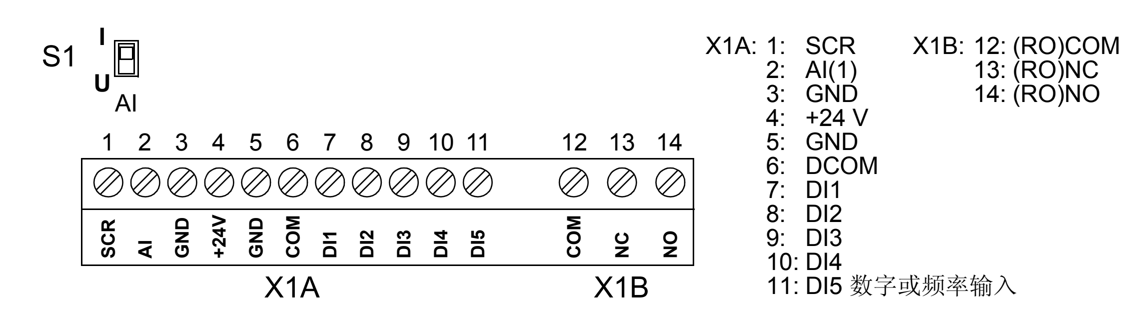

紧固力矩：
0.8 Nm (7 lbf in.)



控制电缆连接

I/O 端子

下图显示了 I/O 端子排。

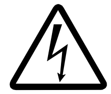


控制信号的默认连接与由参数 *9902* 选择的应用宏有关。接线图请参见 应用宏 一章。

开关 S1 用来选择模拟输入 AI 的输入信号是电压信号 (0 (2) ～ 10 V) 还是电流信号 (0 (4) ～ 20 mA)。开关 S1 的默认设置是电流位置。

I
U
上：I [0 (4) ～ 20 mA], AI 的默认设置
下 : U [0 (2) ～ 10 V]

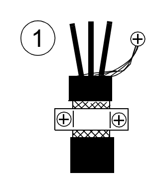
如果 DI5 用作频率输入，相应设置参数组 *18 FREQ INPUT* 中的参数。

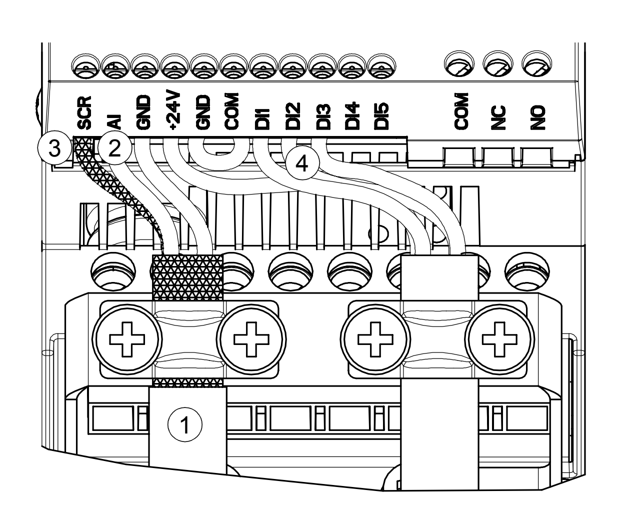


警告！接到变频器的所有 ELV 电路必须在零电位等电势连接，即所有同时工作的导电部件在同一点接地，以防止在各部件之间出现危险电压。这是通过正确的工厂接地实现的。

接线过程

1. *模拟信号（如果接入）：*剥开模拟信号电缆的外面绝缘层，并将露出的屏蔽层 360 度接地。
2. 将导线连接到相应的端子上。
3. 将模拟信号电缆中的每对接地导体拧成一束并接到 SCR 端。
4. *数字信号：*将电缆接到相应的接线端子上。
5. 将数字信号电缆的接地导体和屏蔽层（如有）拧成一束并接到 SCR 端。
6. 确保变频器外部的接线牢固。





安装清单

安装清单一览表

在起动变频器之前，请检查变频器的机械和电气安装。和另外一名技术人员按照下面的清单对变频器的安装进行检查。开始工作前，请仔细阅读本手册第 5 页的 *安全须知*一章。

	检查内容
机械安装	
☐	周围环境条件必须符合要求 (参见第 *18 页 安装位置要求*部分、 111 页的 *技术数据 : 冷却空气流量要求* 部分和 116 页的 *环境条件* 部分)。
☐	变频器是否正确安装到由阻燃材料建成的竖直墙面上 (参见 *机械安装*)。
☐	冷却空气流动是否顺畅 (参见 19 页的 *机械安装* : *变频器安装空间要求* 部分)。
☐	电机及其执行机构是否安装完毕 (参见 21 *页的电气安装设计* : *电机选择* 部分和 114 页的 *技术数据* : *电机连接* 部分)。
电气安装 (参见 *电气安装设计* 和 *电气安装*)	
☐	对于不接地系统或者角接地系统：应该拆除内部 EMC 滤波器 (移除 EMC 螺钉)。
☐	如果变频器存放的时间超过两年，需要对电容器进行重整。
☐	变频器正确接地。
☐	输入电源电压和变频器的额定输入电压相符。
☐	输入功率电缆已经用正确的紧固力矩固定到 U1、 V1 和 W1 端子上。
☐	安装了合适的输入熔断器和断路器。
☐	电机在 U2, V2 和 W2 端子连接良好，并且采用了正确的紧固力矩。
☐	电机电缆布线远离其他电缆。
☐	外部控制连接 (I/O) 正常。
☐	输入电网电压不会加到变频器输出端。
☐	NEMA 1 端子盖板、外罩和接线盒都处于正确的位置。

起动和通过 I/O 进行控制

概述

本章介绍了进行下列操作的方法：

- 起动
- 通过 I/O 接口进行起动、停止、换向和调速控制。

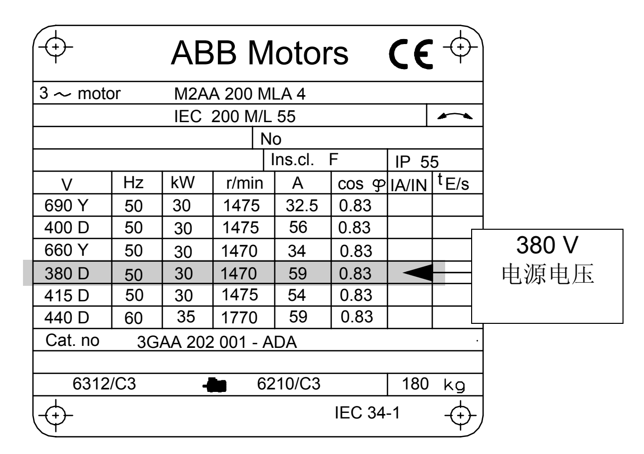
本章简要介绍了使用控制盘来完成上述任务的方法。关于如何使用控制盘的详细情况，请参见 43 开始页的 *控制盘*一章。

如何起动变频器

起动前，确保手边有电机的铭牌数据。



	安全须知	
	起动只能有具备资格的电气工程师执行。 在起动过程中，必须遵守*安全须知*一章中给出的安全须知。	
☐	检查安装。参见*安装清单*一章中的检查清单。	
☐	检查电机的起动是否会引起危险。如果电机的旋转方向不正确会造成所驱动的设备损坏，那么必须将所驱动的设备分开。	
	通电	
☐	接通输入电源。 控制盘进入输出模式。	LOC 0.0 Hz OUTPUT FWD
	进入起动数据页面	
☐	选择应用宏 (参数 9902)。 缺省值 1 (ABB STANDARD) 适用于大多数应用场合。 下面介绍短菜单模式下的一般参数设置过程。关于参数设置的详细信息，请参见第 51 页的相关内容。	LOC 9902 S PAR FWD
	短菜单模式下的一般参数设置过程： 1. 如果显示屏下方显示OUTPUT，那么按 [MENU] 键以进入主菜单。否则重复按 [EXIT] 键，直到显示屏上显示 MENU 字样。	LOC rEF MENU FWD
	2. 按 [▲]/[▼] 键，直到显示屏上显示 “PAr S” 。	LOC PAr S MENU FWD
	3. 按 [MENU]。显示屏显示短参数模式的一个参数。	LOC 9902 S PAR FWD

	4. 用 ▲/▼键找出合适的参数。	LOC 9907 s PAR FWD
	5. 按下 键不松开约两秒钟，直到该参数值的下面显示 SET 。	LOC 50.0 Hz PAR SET FWD
	6. 通过 ▲/▼键修改参数值，按下该键不松开可以快速修改参数值。	LOC 60.0 Hz PAR SET FWD
	7. 按 保存参数值。	LOC 9907 s PAR FWD
□	根据电机铭牌输入电机数据：  	**注意：**严格按照电机铭牌设置电机参数。
	• 电机额定电压 (参数 9905) – 按照上面从第 4 步开始的步骤。	LOC 9905 s PAR FWD
	• 电机额定电流 (参数 9906) 允许范围：0.2 ～ 2.0 · I_{2N} A	LOC 9906 s PAR FWD
	• 电机额定频率 (参数 9907)	LOC 9907 s PAR FWD
□	设置外部给定 REF1 的最大值 (参数 1105)。	LOC 1105 s PAR FWD

☐	设置恒速 (变频器输出频率) 1、 2 和 3 (参数 *1202*, *1203* 和 *1204*)。	LOC 1202 s PAR FWD LOC 1203 s PAR FWD LOC 1204 s PAR FWD
☐	设置与 AI(1) 最小信号相对应的最小值 (%)(参数 *1301*)。	LOC 1301 s PAR FWD
☐	设置变频器输出频率的最大限值 (参数 *2008*)。	LOC 2008 s PAR FWD
☐	选择电机停止功能 (参数 *2102*)。	LOC 2102 s PAR FWD
	电机旋转方向	
☐	检查电机的旋转方向。 • 将电位器逆时针旋到头。 • 如果变频器处于远程控制模式 (显示屏左侧显示 REM 字样)，请按 LOC/REM 键切换到本地控制模式。 • 按 ◇ 键以起动电机。 • 将电位器轻轻顺时针转动，直到电机开始转动。 • 检查电机的实际旋转方向是否和控制盘显示屏上指示的方向相同 （FWD 表示正转，REV 表示反转)。 • 按 ◎ 键以停止电机。 改变电机的旋转方向： • 变频器断电，并等待 5 分钟，以便中间直流回路的电容器能放电完毕。用万用表测量每个输入端子 (U1、 V1 和 W1) 和地之间的电压，以确保变频器已经放电完毕。 • 在变频器输出侧或者电机电缆接线盒交换任意两相的接线。 • 通电并按照上面介绍的方法进行检查。	LOC 2102 s PAR FWD 正转 反转

加速 / 减速时间		
☐	设置加速时间 1 (参数 *2202*)。	LOC 2202 s PAR FWD
☐	设置减速时间 1 (参数 *2203*)。	LOC 2203 s PAR FWD
最后的检查		
☐	起动已经完成。确认控制盘显示器上没有显示故障或者报警信息。	
现在变频器可以使用了		

如何通过 I/O 接口控制变频器

下表介绍了在下面条件下如何通过数字输入和模拟输入来控制变频器：

- 电机已经起动，并且
- 缺省 (标准) 参数设置有效。

初步设置	
如果需要改变电机的转向，将参数 1003 的值设置为 3 (REQUEST)。	
保证控制接线完全与 ABB 标准宏的接线图相符。	参见 57 页的 *ABB 标准宏* 。
保证变频器处于远程控制模式下。按 LOC/REM 键可以在远程控制模式和本地控制模式之间切换。	处于远程控制模式，控制盘显示 REM。
起动并控制电机转速	
通过数字输入 DI1 起动变频器。 FWD 文本在显示屏上快闪，在达到设定点之后停止闪烁。	REM 0.0 Hz OUTPUT FWD
通过调整模拟输入 AI(1). 的电压调整变频器的输出频率 (电机转速) 。	REM 50.0 Hz OUTPUT FWD
改变电机的旋转方向	
反向：数字输入 DI2 接通。	REM 50.0 Hz OUTPUT REV
正向：数字输入 DI2 断开。	REM 50.0 Hz OUTPUT FWD
停止电机	
将数字输入 DI1 断开。 电机停止并且 FWD 文本开始慢闪。	REM 0.0 Hz OUTPUT FWD

控制盘

概述

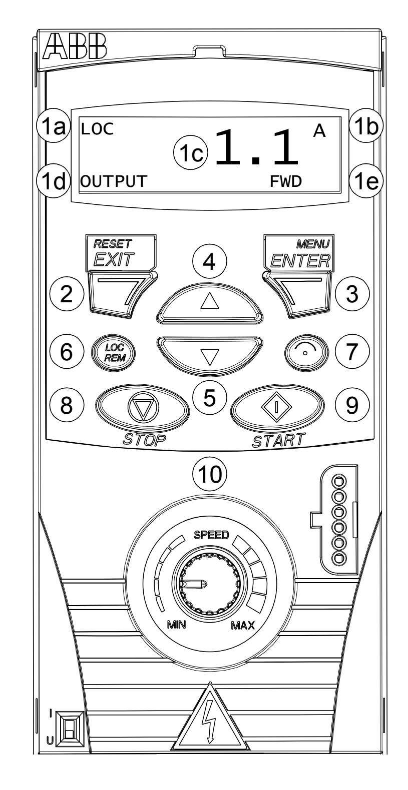
本章介绍了控制盘的按键、指示灯和显示器。也介绍了使用控制盘进行控制、监控和改变参数设置的方法。

控制盘简介

ACS150 变频器和控制盘一起使用，控制盘是手动输入变频器参数值的基本工具。

概述

下表给出了控制盘的关键功能和显示信息。



编号	用途
1	LCD 显示器 – 分为五个显示区： a. 左上角 – 控制地： LOC：变频器处于本地控制模式，即通过控制盘进行控制。 REM：变频器处于远程控制模式，即通过 I/O 端口或者现场总线进行控制。 b. 右上角 – 显示数值的单位。 c. 中部 – 变量；通常情况下，显示参数和信号值、菜单或者列表。也用来显示控制盘错误代码。 d. 左下角和中部 – 控制盘的工作状态： OUTPUT: 参数模式 PAR: 稳定显示 : 参数模式 闪烁 : 修改参数模式 MENU: 主菜单。 FAULT: 故障模式。 e. 右下角 – 状态显示器 : FWD (正向) / REV (反向)：电机转向 慢闪：已经停止 快闪：电机正在运行，但是不在设定点 稳定：在设定点运行 SET: 显示的值可以修改 (在参数和给定值模式下）。
2	RESET/EXIT – 退出到上一级菜单，并且不保存所作的修改。在输出和故障模式下进行故障复位。
3	MENU/ENTER – 进入下一级菜单。在参数模式下，将显示的值保存为新的设定值。
4	向上 – • 向上滚动菜单或者列表。 • 如果选择了一个参数，则增加该参数的值。 按下该键不松开可以进行快速修改。
5	向下 – • 向下滚动菜单或者列表。 • 如果选择了一个参数，则减小该参数的值。 按下该键不松开可以进行快速修改。
6	LOC/REM – 在本地模式和远程模式之间切换。
7	DIR – 改变电机的转向。
8	STOP – 在本地控制模式下，停止变频器。
9	START – 在本地控制模式下，起动变频器。
10	电位器 – 改变给定频率值。

操作方法

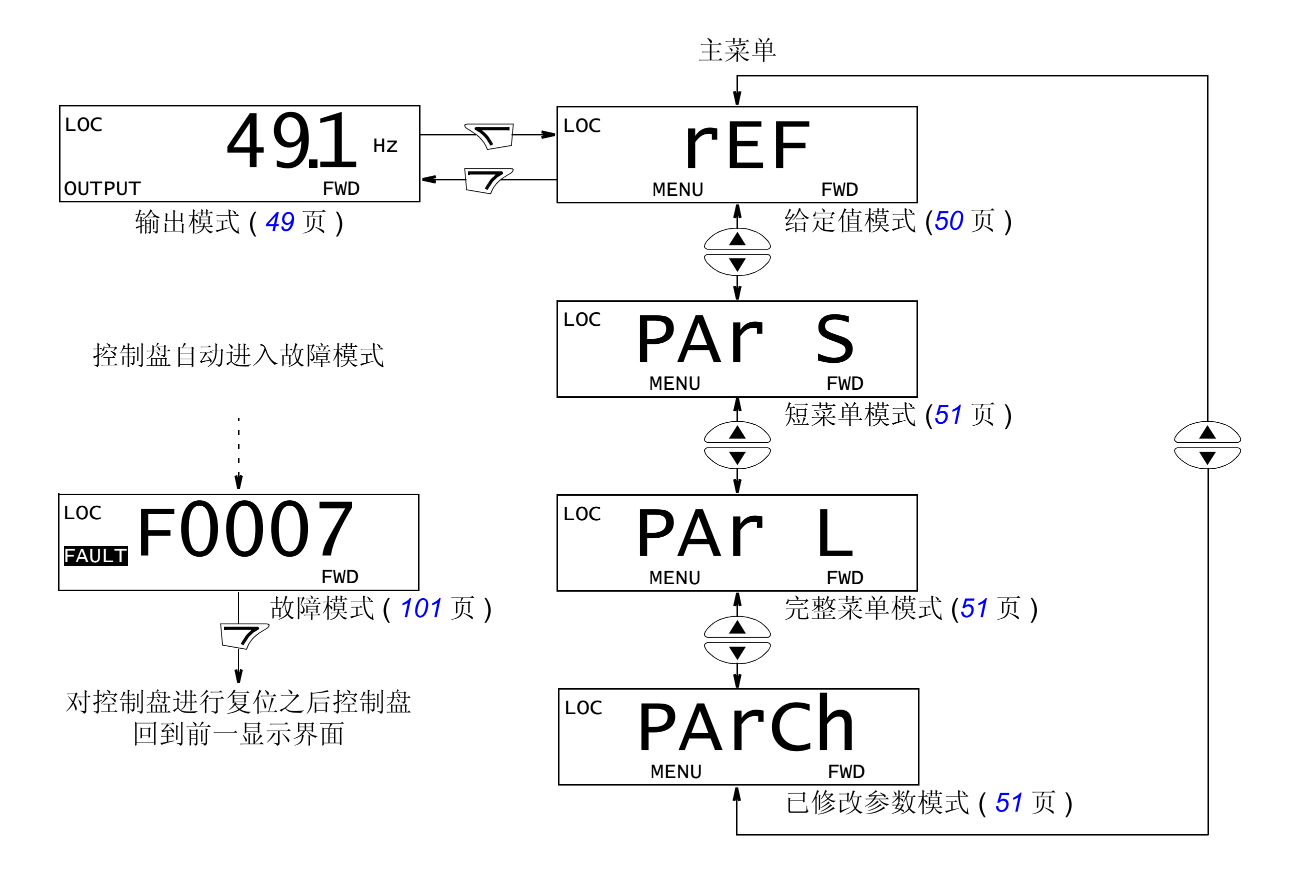
可以根据菜单和按键的帮助信息来操作控制盘。通过滚动 ▲ 和 ▼ 键选择一个选项，例如操作模式或者参数，当该选项显示在显示屏之后，按下 键盘。

使用 键，可以回到前一界面，不保存所作的修改。

ACS150 变频器前面板上有一个电位器，它用来设置给定频率。

控制盘有六种模式：输出模式、给定值模式、短菜单模式、完整菜单模式、已修改参数模式和故障模式。前五种模式在本章中介绍。当变频器发生故障或报警时，控制盘自动进入故障模式，并显示故障或报警代码。用户可以在输出模式或故障模式下对故障或报警进行复位 （参见*故障跟踪*一章）。

接通电源之后，控制盘进入输出模式，在该模式下，用户可以起动、停止、换向、在本地控制模式和远程控制模式之间切换，并能同时监控最多三个实际值。要进行其他操作，请首先进入主菜单并选择模式。下图显示了不同模式间切换的方法。



如何执行常规任务

下表列出了常规任务，模式一栏给出了可以执行该任务的模式，页码一栏给出了描述详细执行方法的页码。

任务	模式	页码
如何在本地模式和远程模式之间切换	所有模式	47
如何起动和停止变频器	所有模式	47
如何改变电机的旋转方向	所有模式	47
如何设置频率给定值	所有模式	48
如何浏览并设置频率给定值	给定值模式	50
如何浏览监控信号	输出模式	49
如何改变参数值	短 / 完整菜单模式	51
如何选择需要监控的信号	短 / 完整菜单模式	52
如何浏览并已修改参数的参数值	已修改参数模式	53
如何对故障和报警进行复位	输出模式和故障模式	101

如何起动、停止和在本地控制模式和远程控制模式之间切换

用户可以进行起动、停止操作，在任何模式下都可以进行本地控制模式与远程控制模式之间的切换。为了能起动或者停止变频器，变频器必须处于本地控制模式。

步骤	动作	显示
1.	• 要在远程控制模式 (显示器左上角显示 REM) 和本地控制模式 (显示器左上角显示 LOC) 之间切换，请按 (LOC/REM) 键。 **注意**：利用参数 *1606* LOCAL LOCK 可以禁止变频器进入本地控制模式。 按下该键之后，在回到前一显示界面之前，显示屏上会简短地显示 “LoC” 或 “rE” 信息。 仅在变频器首次通电时，变频器处于远程控制模式，并且是通过变频器的 I/O 端口进行控制。为了切换到本地控制模式并使用控制盘对变频器进行控制，请按下 (LOC/REM) 键。变频器的动作与用户按下该键的时间有关： • 如果按下该键之后立即松开 (显示屏上快闪 “LoC”)，变频器将停止。用电位器来设置本地控制的给定值。 • 如果按下该键两秒钟 (在显示器上显示 从 “LoC” 变为 “LoC r”)，变频器按照按下该键之前的工况运行。变频器复制当前的运行 / 停止状态和给定值的远程控制值，并将这些值作为本地控制设置的初值。 • 要在本地控制模式下停止变频器，请按下 (停止) 键。 • 要在本地控制模式下起动变频器，请按下 (起动) 键。	LOC 49.1 Hz OUTPUT FWD LOC LoC FWD FWD 或 REV 文本在显示屏下部的状态行慢闪。 FWD 或 REV 文本在显示屏下部的状态行快闪。在变频器达到设定点之后，停止闪烁。

如何改变电机转向

用户可以在任何模式下改变电机的转向。

步骤	动作	显示
1.	如果变频器处于远程控制模式下 (显示屏左上角显示 REM 字样)，通过按下 (LOC/REM) 键可以切换到本地控制模式。在回到前一显示界面之前，显示屏会简短显示 “LoC” 或 “rE”。	LOC 49.1 Hz OUTPUT FWD
2.	要将电机的方向从正转 (显示屏下方显示 FWD) 切换到反向 (显示屏下方显示 REV) 按下 (方向) 键，反之亦然。 **注意**：参数 *1003* 必须设置为 3 (REQUEST)。	LOC 49.1 Hz OUTPUT REV

如何设置频率给定值

如果参数 *1109* LOC REF SOURCE 设置为缺省值 0 (POT)，那么当传动处于本地控制时，不管控制盘处于何种模式，用户都可以通过变频器前面板上的电位器来设置本地的频率给定值。

如果参数 *1109* LOC REF SOURCE 设置为 1 (KEYPAD)，并且控制盘处于给定值模式 （参见 *50* 页），那么用户可以通过 ▲ 和 ▼ 键来设置本地给定值。

要查看当前本地给定值，用户必须进入给定值模式。

步骤	动作	显示
1.	如果变频器处于远程控制模式下 （显示屏左侧显示 REM），那么请按 LOC/REM 键以进入本地控制模式。在切换到本地控制模式之前，显示屏上会快速闪过 “LoC” 信息。 **注意：**通过参数组 *11 REFERENCE SELECT (给定选择)*，用户可以改变远程控制下的远程 （外部）给定值，即使用电位器或者 ▲ 和 ▼ 键。	LOC PAr S MENU FWD
2.	• 要增加给定值，顺时针旋转电位器。 • 要减小给定值，逆时针旋转电位器。	SPEED MIN MAX

输出模式

在输出模式下，用户可以：

- 监控参数组 *01 OPERATING DATA* 中最多三个信号的实际值，每次监控一个信号。
- 起动、停止、换向、在本地控制模式和远程控制模式之间切换以及设置频率给定值。

通过按下 键，直到显示屏下方显示 OUTPUT 文本，用户可以进入到输出模式。

显示屏显示一个 *01 OPERATING DATA* 参数组中的一个信号值。 *52* 页介绍了在输出模式下选择三个信号进行监控的方法。下表显示浏览监控信号的方法。

REM	49.1	Hz
OUTPUT		FWD

如何浏览监控信号

步骤	动作	显示
1.	如果选择多个信号进行监控 （参见 *52* 页），那么用户可以在输出模式下浏览所监控的参数。 如果想向前浏览监控信号，请重复按下 ▲ 键。如果想向后浏览监控信号，请重复按下 ▼ 键。	REM 49.1 Hz OUTPUT FWD REM 0.5 A OUTPUT FWD REM 10.7 % OUTPUT FWD

给定值模式

在给定值模式下，用户可以 :

- 浏览并设置频率给定值。
- 起动、停止、换向，以及在本地控制模式和远程控制模式之间切换。

如何浏览并设置频率给定值

如果参数 *1109* LOC REF SOURCE 设置为缺省值 0 (POT)，那么当传动处于本地控制时，不管控制盘处于何种模式，用户都可以通过变频器前面板上的电位器来设置本地的频率给定值。如果参数 *1109* LOC REF SOURCE 设置为 1 (KEYPAD)，那么用户必须在给定值模式下来设置本地频率给定值。

只有在给定值模式下，用户才可以浏览当前本地给定值。

步骤	动作	显示
1.	如果处于输出模式下，可以按下 键以进入主菜单，否则重复按下 直到显示屏上显示 MENU 文本。	REM PAr S MENU FWD
2.	如果变频器处于远程控制模式 (显示屏左侧显示 REM)，通过按下 LOC/REM 键切换到本地控制模式，在切换到本地控制模式前，显示屏上简短显示 “LoC”。 **注意：**通过参数组 *11 REFERENCE SELECT*，用户可以在远程控制模式下修改远程给定值，即通过适用电位器或 ▲ 和 ▼ 键。	LOC PAr S MENU FWD
3.	如果控制盘不处于给定模式 (显示屏上没有显示 “rEF”)，可以按下 ▲ 或 ▼ 键，直到用户看到 “rEF” 字样然后按下 键。显示屏将显示当前给定值，该值下面显示 SET 。	LOC rEF MENU FWD LOC 49.1 Hz SET FWD
4.	如果参数 *1109* LOC REF SOURCE = 0 (POT, 缺省值): • 要增加给定值，顺时针旋转电位器。 • 要减小给定值，逆时针旋转电位器。 设置的新值 (电位器设定值) 显示在显示屏上。 如果参数 *1109* LOC REF SOURCE = 1 (KEYPAD): • 要增加给定值，请按下 ▲ 键。 • 要减小给定值，请按下 ▼ 键。 设置的新值显示在显示屏上。	SPEED MIN MAX LOC 50.0 Hz SET FWD LOC 50.0 Hz SET FWD

参数模式

有两种参数模式：短菜单模式和完整菜单模式。两种模式的功能是相同的，区别在于短菜单模式只显示设置变频器所必须的参数 （参见 64 页的*短菜单模式中的参数和信号*部分）。完整菜单显示所有用户参数，包括那些在短菜单模式中不显示的用户参数。

在参数模式下，用户可以：

- 浏览并修改参数值。
- 起动、停止、换向、在本地控制模式和远程控制模式之间切换以及设置频率给定值。

如何选择一个参数并修改该参数的值

步骤	动作	显示
1.	如果处于输出模式下，可以按下 [键] 键以进入主菜单，否则重复按下 [键] 直到显示屏上显示 MENU 文本。	LOC rEF MENU FWD
2.	如果控制盘不处于所要的参数模式 (没有显示 “PAr S”/“PAr L”)，那么请按 [▲] 或 [▼] 键，直到显示屏上显示 “PAr S” (短菜单模式) 或 “PAr L” (完整菜单模式)。	LOC PAr S MENU FWD LOC PAr L MENU FWD
3.	短菜单模式 (PAr S)： • 按下 [键] 键。显示屏上显示短菜单模式的一个参数。右上角显示的字符表示用户在短菜单模式下正在浏览的参数。 完整菜单模式 (PAr L)： • 按下 [键] 键。显示屏显示在完整菜单模式下一个参数组的编号。 • 使用 [▲] 和 [▼] 键查找需要的参数组。 • 按下 [键] 键。显示屏显示所选择参数组中的一个参数。	LOC 1202 s PAR FWD LOC -01- PAR FWD LOC -12- PAR FWD LOC 1202 PAR FWD
4.	适用 [▲] 和 [▼] 键来查找所需要的参数。	LOC 1203 PAR FWD
5.	按下 [键] 键并保持两秒钟左右，直到显示屏上显示该参数的值，显示值下面的 SET 表示在该状态下可以修改参数值。 **注意：**当显示屏上显示 SET 时，同时按下 [▲] 和 [▼] 键可以将显示的参数值修改为改参数的缺省值。	LOC 10.0 Hz PAR SET FWD
6.	使用 [▲] 和 [▼] 键来选择参数值。当对参数值进行修改时，SET 开始闪烁。	LOC 12.0 Hz PAR SET FWD

步骤	动作	显示
	• 要保存显示的参数值，请按下 键。 • 要取消新值并保持初始值，请按下 键。	LOC 1203 PAR FWD

如何选择监控信号

步骤	动作	显示
1.	在输出模式下，可以选择想要监控的信号，并且可以利用参数组 *34 PANEL DISPLAY* 中的参数来设置信号的显示方式。关于改变参数值的详细信息，请参见 *51* 页。 默认情况下，用户可以通过浏览来监控下面的三个信号：*0103* OUTPUT FREQ、*0104* CURRENT 和 *0105* TORQUE。 要修改该缺省信号，从参数组 *01 OPERATING DATA* 选择三个参数进行浏览。 信号 1：将参数 *3401* SIGNAL1 PARAM 的值修改为参数组 *01 OPERATING DATA* 中信号参数的索引号 (= 去掉前导 0 的参数编号)，例如 105 表示参数 *0105* TORQUE。数值 0 表示没有信号显示。 对信号 2 (*3408* SIGNAL2 PARAM) 和 3 (*3415* SIGNAL3 PARAM) 重复上面的步骤。例如，如果 *3401* = 0 并且 *3415* = 0，表示禁止浏览，并且只有参数 *3408* 定义的信号会显示在显示屏上。如果所有三个参数都设置为 0，即没有选择监控信号，控制盘显示 “n.A.” 信息。	LOC 103 PAR SET FWD LOC 104 PAR SET FWD LOC 105 PAR SET FWD
2.	选择该信号的显示方式。详细信息，请参见参数 *3404*. 信号 1：参数 *3404* OUTPUT1 DSP FORM 信号 2：参数 *3411* OUTPUT2 DSP FORM 信号 3：参数 *3418* OUTPUT3 DSP FORM.	LOC 9 PAR SET FWD
3.	选择需要显示的信号的单位。如果参数 *3404*/*3411*/*3418* 设置为 9 (DIRECT)，该功能将无效。详细信息，请参见参数 *3405*。 信号 1：参数 *3405* OUTPUT1 UNIT 信号 2：参数 *3412* OUTPUT2 UNIT 信号 3：参数 *3419* OUTPUT3 UNIT	LOC 3 PAR SET FWD
4.	通过设置最小和最大显示值，可以选择信号换算比例。如果参数 *3404*/*3411*/*3418* 设置为 9 (DIRECT)，那么该功能无效。详细信息，请参见参数 *3406* 和 *3407*。 信号 1：参数 *3406* OUTPUT1 MIN 和 *3407* OUTPUT1 MAX 信号 2：参数 *3413* OUTPUT2 MIN 和 *3414* OUTPUT2 MAX 信号 3：参数 *3420* OUTPUT3 MIN 和 *3421* OUTPUT3 MAX	LOC 0.0 Hz PAR SET FWD LOC 500.0 Hz PAR SET FWD

已修改参数模式

在已修改参数模式下，用户可以：

- 浏览一个参数列表，这个列表列出了所有其值已经不是该宏的缺省值的参数。
- 修改这些参数
- 起动、停止、改变电机旋转方向、在本地控制模式和远程控制模式之间切换以及设置频率给定值。

如何浏览并编辑修改过的参数

步骤	动作	显示
1.	如果处于输出模式下，请按键以进入主菜单，否则重复按下键，直到在显示屏下方显示 MENU 字样。	LOC rEF MENU FWD
2.	如果控制盘不处于已修改参数模式 (没有显示 “PArCh” 信息)，那么请按下 ▲ 或 ▼ 键，直到显示屏上显示 “PArCh” ，然后按键。显示屏上显示第一个已修改参数的编号，并且显示屏上闪烁 PAR 文本。	LOC PArCh MENU FWD LOC 1103 PAR FWD
3.	使用 ▲ 和 ▼ 键在该列表中查找已修改的参数。	LOC 1003 PAR FWD
4.	按下键并保持大约两秒钟，直到显示屏上显示该参数，该参数下面的 SET 表示可以改变该参数的值。 **注意：**当显示屏上显示 SET 后，同时按下 ▲ 和 ▼ 键会将该参数的值由显示的值修改为改参数的缺省值。	LOC 1 PAR SET FWD
5.	使用 ▲ 和 ▼ 键来选择参数值。当用户修改了改参数值之后，SET 开始闪烁。 • 要保存显示的参数值，请按键。 • 要取消新值并保存初始值，请按键。	LOC 2 PAR SET FWD LOC 1003 PAR FWD

应用宏

概述

本章介绍应用宏。对于每个宏，将给出缺省的控制接线图 （数字和模拟 I/O)。

应用宏一览

应用宏是可编程的参数集。在起动变频器时，用户通常会通过参数 *9902* APPLIC MACRO 选择一个适合于当前应用场合的应用宏，并对其进行修改，然后保存为一个用户宏。

ACS150 有 5 个用户宏。下表列出了这些宏并描述了这些宏的应用场合。

宏	应用场合
ABB Standard （ABB 标准宏）	一般的转速控制场合，可不带恒速，也可带 1 ～ 3 种恒速。起动 / 停止通过一个数字输入直接控制。可以在两种加速和减速时间之间切换。
3-wire （3- 线宏）	一般的转速控制场合，可不带恒速，也可带 1 ～ 3 种恒速。变频器的起动和停止通过按钮控制。
Alternate （交变宏）	不带恒速，或者带有 1 ～ 3 种恒速的速度控制场合。起动、停止和转向通过两个数字输入来控制 (两个输入状态的组合决定了变频器的运行）。
Motor Potentiometer （电动电位器宏）	不带恒速，或者只需要 1 个恒速的速度控制场合。变频器的转速通过两个数字输入来控制 (加速 / 减速 / 恒速)。
Hand/Auto （手动 / 自动宏）	需要在两个外部控制地之间切换的转速控制场合。一部分控制信号端子用于一台控制设备，其余控制信号端子用于另外一台设备。用一个数字输入来选择使用的端子（设备）。

应用宏 I/O 接线一览表

下表给出了所有应用宏的默认 I/O 接线。

输入 / 输出	宏				
	ABB 标准	3- 线	交变	电动电位器	手动 / 自动
AI	给定频率	给定频率	给定频率	-	给定频率 (自动) [1]
DI1	起动 / 停止	起动 (脉冲)	起动 (正转)	停止 / 起动	停止 / 起动 (手动)
DI2	正转 / 反转	停止 (脉冲)	起动 (反转)	正转 / 反转	正转 / 反转 (手动)
DI3	恒速输入 1	正转 / 反转	恒速输入 1	频率给定值增加	手动 / 自动
DI4	恒速输入 2	恒速输入 1	恒速输入 2	频率给定值减小	正转 / 反转 (自动)
DI5	斜坡对选择	恒速输入 2	斜坡对选择	恒速 1	停止 / 起动 (自动)
RO (COM, NC, NO)	故障 (-1)	故障 (-1)	故障 (-1)	故障 (-1)	故障 (-1)

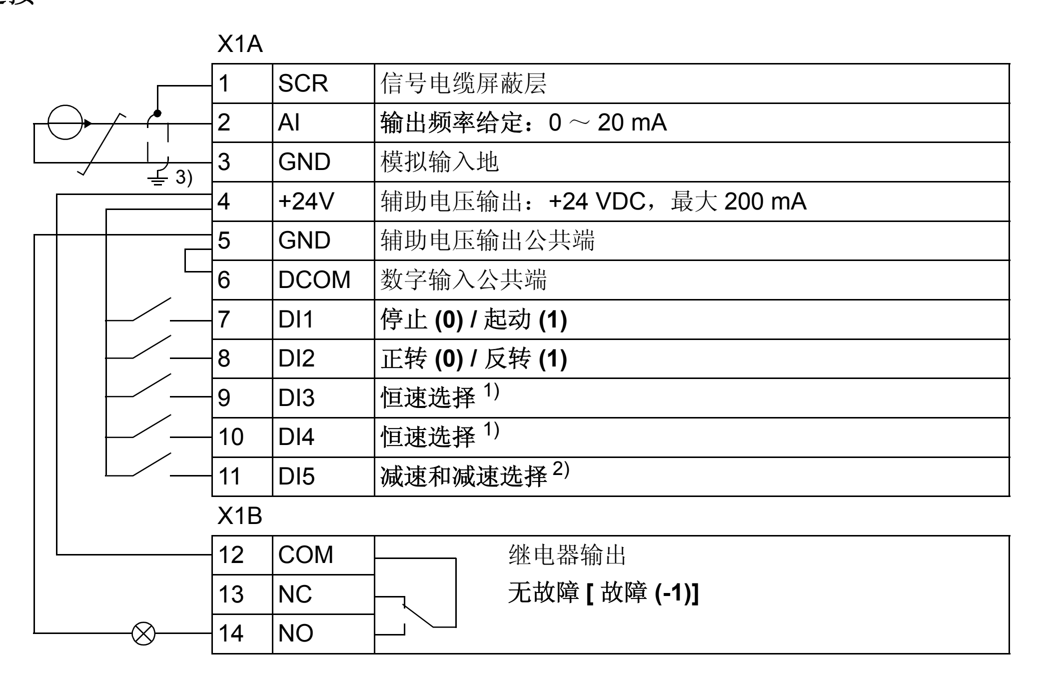
[1] 当选择了手动模式后，频率给定值来自变频器前面板上的电位器。

ABB 标准宏

该宏是默认宏。该宏提供了一种通用的 I/O 配置，它有 3 种恒速。参数值采用从 63 页开始的*实际信号和参数*一章中给出的默认值。

如果要使用不同于下表给出的默认连接，请参见 32 页的 *I/O 端子* 部分。

默认 I/O 连接



[1] 参见参数组 *12 CONSTANT SPEEDS （恒速）*：

DI3	DI4	操作 (参数)
0	0	通过电位器设置转速
1	0	恒速 1 (*1202*)
0	1	恒速 2 (*1203*)
1	1	恒速 3 (*1204*)

[2] 0 = 斜坡时间由参数 *2202* 和 *2203* 决定。
1 = 斜坡时间由参数 *2205* 和 *2206* 决定。

[3] 360 度接地。

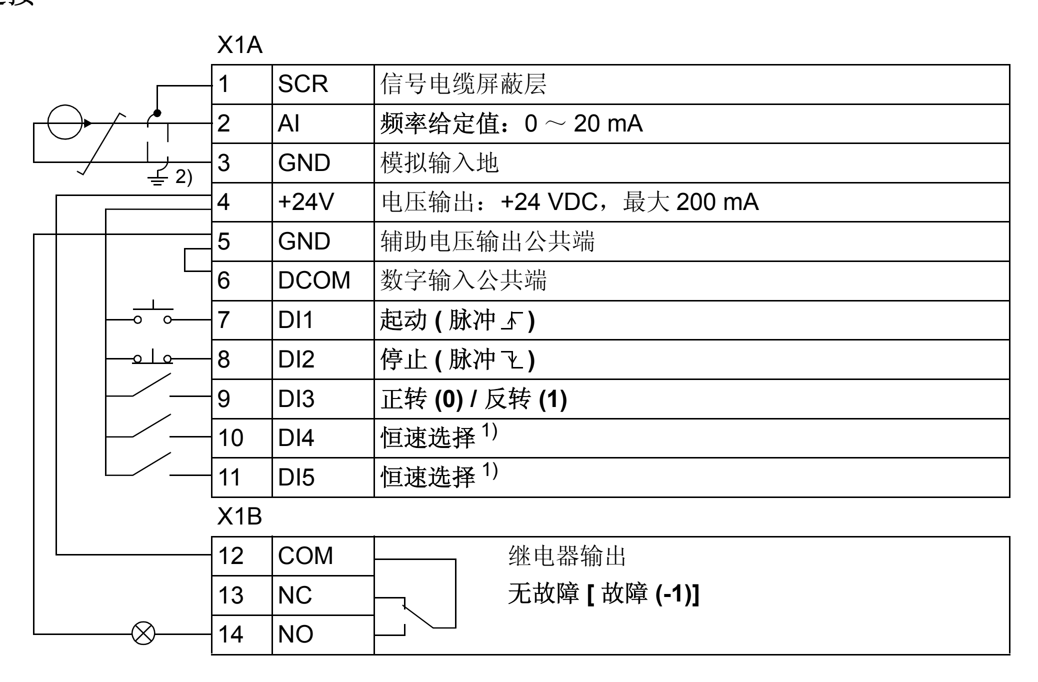
3- 线宏

该宏用于变频器由自恢复按钮控制的场合。该宏提供了 3 种恒速。要使用该宏，需要将参数 *9902* 的值设为 2 (3-WIRE)。

关于参数缺省值，请参见 *63* 页的 *不同应用宏的默认值* 部分。如果要使用不同于下表给出的默认连接，请参见 *32* 页面的 *I/O 端子* 部分。

注意：当停止信号输入 (DI2) 无效时 (无输入)，控制盘起动和停止按钮无效。

默认 I/O 连接



[1] 参见参数组 *12 CONSTANT SPEEDS （恒速）*：

DI3	DI4	操作 (参数)
0	0	通过电位器设置转速
1	0	恒速 1 (*1202*)
0	1	恒速 2 (*1203*)
1	1	恒速 3 (*1204*)

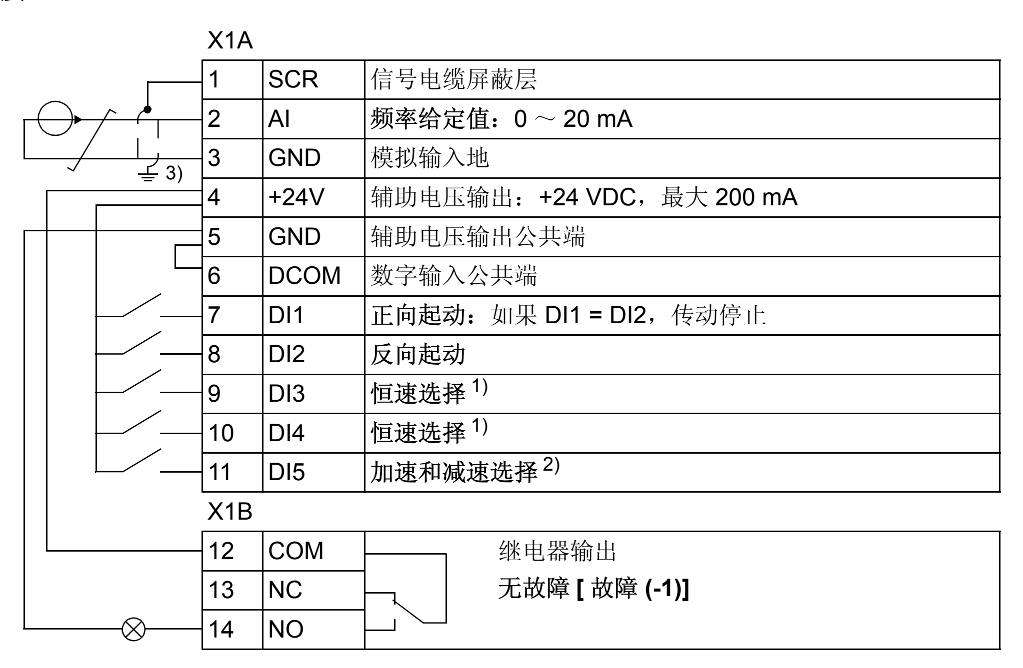
[2] 360 度接地。

交变宏

该宏提供了一种特殊的 I/O 配置：DI 信号的先后闭合顺序会改变电机的旋转方向。要使用该宏，必须将参数 9902 的值设为 3 (ALTERNATE)。

参数的缺省值，请参见 63 页的 *不同应用宏的默认值* 部分。如果要使用不同于下表给出的默认连接，请参见 32 页面的 *I/O 端子* 部分。

默认 I/O 连接



[1] 参见参数组 *12 CONSTANT SPEEDS* *（恒速）*：

DI3	DI4	操作 (参数)
0	0	通过电位器设置转速
1	0	恒速 1 (*1202*)
0	1	恒速 2 (*1203*)
1	1	恒速 3 (*1204*)

[2] 0 = 斜坡时间由参数 *2202* 和 *2203* 决定。
1 = 斜坡时间由参数 *2205* 和 *2206* 决定。

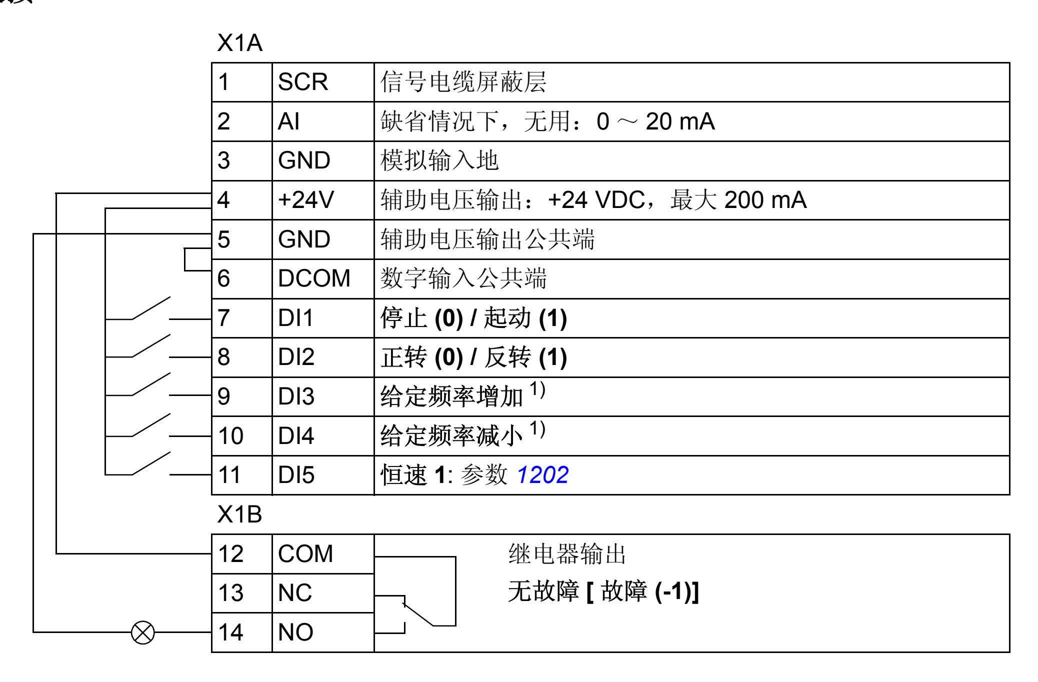
[3] 360 度接地。

电动电位器宏

该宏提供了与 PLC 相连接的经济型接口，只需用数字信号就可以改变变频器装置的速度。要使用该宏，需要将参数 *9902* 的值设为 4 (MOTOR POT)。

参数的缺省值，请参见 *63* 页的 *不同应用宏的默认值* 部分。如果要使用不同于下表给出的默认连接，请参见 *32* 页面的 *I/O 端子* 部分。

默认 I/O 连接



1) 如果 DI3 和 DI4 都同时处于激活状态或者未激活状态，转速给定值保持不变。

在停止和断电时，频率给定值将被保存。

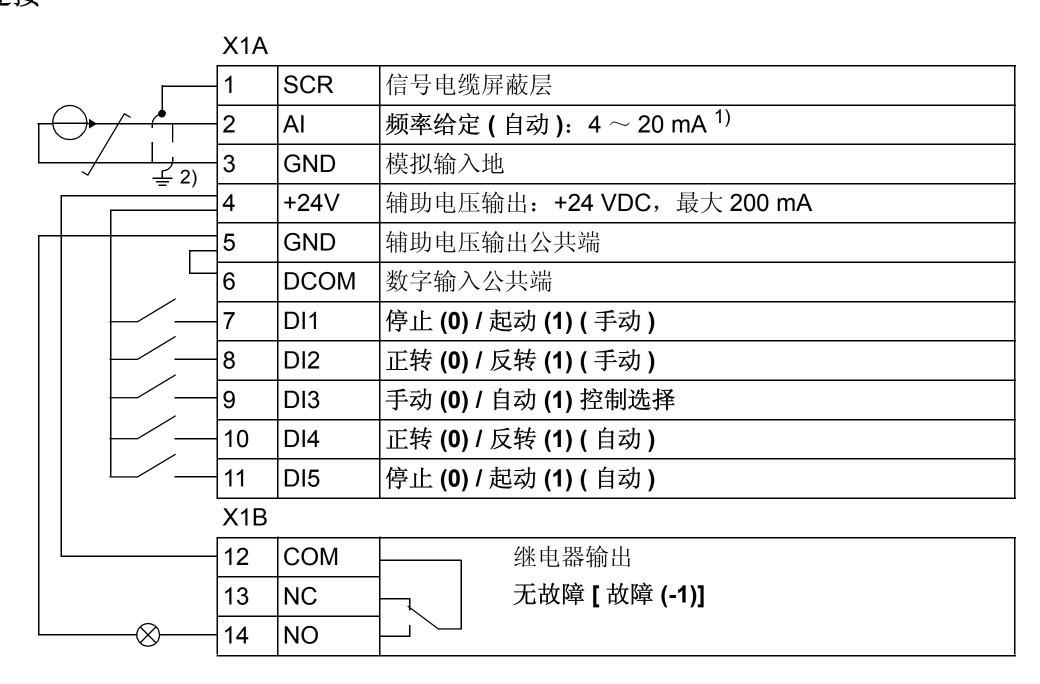
手动 / 自动宏

该宏用于需要在两个外部控制地之间切换的场合。为了使用该宏，需要将参数 *9902* 的值设置为 5 (HAND/AUTO)。

参数的缺省值，请参见 *63* 页的 *不同应用宏的默认值* 部分。如果要使用不同于下表给出的默认连接，请参见 *32* 页面的 *I/O 端子* 部分。

注意：参数 *2108* START INHIBIT 的值必须保持缺省值 0 (OFF)。

默认 I/O 连接



1) 在手动模式下，频率给定值来自变频器前面板上的电位器。

2)360 度接地。

实际信号和参数

本章内容

本章介绍了在短菜单和完整菜单模式下，各种实际信号和参数。关于如何选择参数模式的相关内容，请参见第 *51* 页*参数模式*部分。

术语和缩略语

术语	定义
实际信号	由变频器测量或计算的信号，用户能监控该参数，但不能修改。包括 01 ～ 04 组实际信号。
Def	默认值
参数	用户可调的变频器操作指令。包括 10 ～ 99 组参数。

不同应用宏的默认值

若改变了应用宏 (*9902* APPLIC MACRO(应用宏))，软件会按照下表所示的值更新参数。下表包含不同应用宏的参数默认值。对于其它参数，所有宏的默认值是一样的 (参见第 *67* 页的*完整菜单模式下的参数和信号*部分)。

序号	名称 / 选择	**ABB** 标准宏	**3-** 线宏	交变宏	电动电位计	手动 **/** 自动
1001	EXT1 COMMANDS	2 = DI1,2	4 = DI1P,2P,3	9 = DI1F,2R	2 = DI1,2	2 = DI1,2
1002	EXT2 COMMANDS	0 = NOT SEL	0 = NOT SEL	0 = NOT SEL	0 = NOT SEL	21 = DI5,4
1102	EXT1/EXT2 SEL	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	3 = DI3
1103	REF1 SELECT	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	12 = DI3U,4D (NC)	1 = AI1
1106	REF2 SELECT	2 = POT	2 = POT	2 = POT	1 = AI1	2 = POT
1201	CONST SPEED SEL	9 = DI3,4	10 = DI4,5	9 = DI3,4	5 = DI5	0 = NOT SEL
1301	MINIMUM AI1	0%	0%	0%	0%	20%
2201	ACC/DEC 1/2 SEL	5 = DI5	0 = NOT SEL	5 = DI5	0 = NOT SEL	0 = NOT SEL
9902	APPLIC MACRO	1 = ABB STANDARD	2 = 3-WIRE	3 = ALTERNATE	4 = MOTOR POT	5 = HAND/AUTO

短菜单模式下的参数和信号

下表介绍了短菜单模式下的参数和信号。

序号	名称 / 值	描述	
99 START-UP DATA		应用宏。设定电机起动数据	定义
9902	APPLIC MACRO（应用宏）	选择应用宏或激活 FlashDrop 参数值。参见*应用宏*一章。	1 = ABB STANDARD (ABB 标准宏）
	1 = ABB STANDARD (ABB 标准宏）	带恒速应用的标准宏。	
	2 = 3-WIRE （3 线宏）	带恒速应用的 3 线宏。	
	3 = ALTERNATE（交变宏）	正向起动和反向起动的交变宏。	
	4 = MOTOR POT（电动电位器宏）	用于数字信号进行速度控制的电动电位器宏。	
	5 = HAND/AUTO（手 / 自动宏）	两个外部控制设备连接到变频器时，使用手 / 自动宏： - 控制设备 1 通过外部控制地 EXT1（外部 1）定义的接口。 - 控制设备 2 通过外部控制地 EXT2（外部 2）定义的接口。 任一时刻， EXT1（外部 1）或者 EXT2（外部 2）只能有一个有效。 EXT1/2 之间的切换通过数字输入进行控制。	
	31 = OEM SET LOAD（ OEM 设定）	通过 FlashDrop 文件定义 FlashDrop 参数。 FlashDrop 是一个可选件。FlashDrop 允许参数列表的快速定制，即可以将所选择的参数隐藏。详情参见 *FlashDrop 用户手册* [3AFE68591074 (英文)]。	
9905	MOTOR NOM VOLT（电机额定电压）	定义电机的额定电压。必须要与电机铭牌上的数据相一致。变频器输出到电机的电压无法大于电源电压。 *输出电压* 9905 *输出频率* 9907 **警告！**不能把电机连接到电源电压值高于电机额定电压的变频器上。	200 (US: 230) 400 (US: 460)
	100 ～ 300 V 230 ～ 690 V	电压值。 **注意：**电机绝缘强度根据变频器电源电压来确定。这也适用于电机额定电压低于变频器额定电压和变频器供电电压的场合。	
9906	MOTOR NOM CURR（电机额定电流）	定义电机额定电流。必须等于电机铭牌上的值。	I_{2N}
	0.2 ～ 2.0 · I_{2N}	电流	
9907	MOTOR NOM FREQ（电机额定频率）	定义电机额定频率。也就是输出电压等于电机额定电压时的频率。 弱磁点 = 电机额定频率×供电电压 / 电机额定电压。	欧洲 : 50 / 美国 : 60
	10.0 ～ 500.0 Hz	频率	

04 FAULT HISTORY（故障记录）	故障记录 (只读)	
0401 LAST FAULT（最后故障）	最近一次故障的故障代码。参见*故障跟踪*一章中的代码部分。 0 = 无故障记录 (控制盘显示 = 无故障记录)。	-
11 REFERENCE SELECT （给定选择）	最大给定	
1105 REF1 MAX (给定值 1 上限)	定义外部给定给定值 1 上限值。对应着模拟输入 AI1 的最大 mA/(V) 信号。 	Eur: 50 / US: 60
0.0 ～ 500.0 Hz	最大值	
12 CONSTANT SPEEDS (恒速运行）	恒速。恒速运行优先于外部速度给定。如果变频器处于本地控制模式下，恒速选择将被忽略。 在默认情况下，恒速选择是由数字输入 DI3 和 DI4 的来实现的。 1 = DI 激活，0 = DI 无效。 **DI3 / DI4 / 动作** 0 / 0 / 无恒速 1 / 0 / 参数 1202 CONST SPEED 1 所定义的速度 0 / 1 / 参数 1203 CONST SPEED 2 所定义的速度 1 / 1 / 参数 1204 CONST SPEED 3 所定义的速度	
1202 CONST SPEED 1（恒速 1）	定义恒速 1 (即变频器输出频率)	Eur: 5 / US: 6
0.0 ～ 500.0 Hz	输出频率	
1203 CONST SPEED 2（恒速 2）	定义恒速 2 (即变频器输出频率)	Eur: 10 / US: 12
0.0 ～ 500.0 Hz	输出频率	
1204 CONST SPEED 3（恒速 3）	定义恒速 3 (即变频器输出频率)	Eur: 15 / US: 18
0.0 ～ 500.0 Hz	输出频率	
13 ANALOG INPUTS（模拟输入）	模拟输入信号的下限	
1301 MINIMUM AI1 (AI1 下限)	定义对应于模拟输入 AI1 最小 mA(V) 信号的最小百分数。当用作给定值时，其值对应于最小给定设定值。 0 ～ 20 mA ≙ 0 ～ 100% 4 ～ 20 mA ≙ 20 ～ 100% -10 ～ 10 mA ≙ -50 ～ 50% **例如：**如果 AI1 被选作外部 REF1 的给定源，这个值对应于参数 *1104* REF1 MIN(给定值 1 下限) 定义的值。 **注意：**AI 低限不能大于 AI 高限。	0

0 ～ 100.0%	以模拟信号满量程的百分比定义该信号。例如：如果模拟输入的最小值是 4 mA，则在 0 ～ 20 mA 范围内的百分比值为： (4 mA / 20 mA) · 100% = 20%	
20 LIMITS （限幅）	最高频率	
2008 MAXIMUM FREQ （最大频率）	定义变频器输出频率的最大限幅值。 f 2008 允许的频率范围 0 t -(2008)	Eur: 50 / US: 60
0.0 ～ 500.0 Hz	最高频率	
21 START/STOP **（起动 / 停止）**	电机停止模式	
2102 停止模式	选择电机的停车功能	1 = COAST （自由停车）
1 = 自由停车	通过切断电机供电电源的方式停车。电机自由停车。	
2 = 积分停车	按照线性积分方式停车。见参数组 *22 ACCEL/DECEL*。	
22 ACCEL/DECEL **（加速 / 减速）**	加速和减速时间	
2202 ACCELER TIME 1 （加速时间 1）	定义加速时间 1。也就是速度从 0 上升到参数 *2008* MAXIMUM FREQ 定义的最高速度所需要的时间。 - 如果速度给定信号的增长速率快于所设定的加速速率，电机转速会遵循此加速速率。 - 如果速度给定信号的增长速率慢于所设定的加速速率，电机的转速将跟随给定信号变化。 - 如果加速时间设定得过短，变频器将自动延长加速时间，以防止在变频器升速过程中，加速电流超过最大电流极限等设定值。	5
0.0 ～ 1800.0 s	时间	
2203 DECELER TIME 1 （减速时间 1）	定义减速时间 1。也就是速度参数 *2008* MAXIMUM FREQ 定义的从最高速度下降到 0 所需要的时间。 - 如果速度给定信号的减小速率慢于所设定的减速速率，电机的转速将跟随给定信号变化。 - 如果速度给定信号的变化快于所设定的减速速率，电机的转速会遵循此减速速率 - 如果减速时间设定得过短，变频器将自动延长减速时间，以防止在减速过程中，某些运行参数会超过变频器运行极限值。 – 如果在大惯量应用下，需要较短下降时间，变频器应该配置制动单元和制动电阻。	5
0.0 ～ 1800.0 s	时间	

完整菜单模式下的参数和信号

下表给出了完整的参数和信号列表，也就是在完整菜单模式下使用的参数和信号。

序号	名称 / 值	描述
01 OPERATING DATA	（运行数据）	监视变频器的基本信号 (只读)。 关于实际信号监控，请参见参数组 *32 SUPERVISION*。 关于选择控制盘上显示的实际信号，请参见参数组 *34 PANEL DISPLAY*。
0102	SPEED(转速)	电机转速计算值，单位 rpm。
0103	OUTPUT FREQ (输出频率)	变频器输出频率计算值，单位 Hz(控制盘输出模式显示中默认显示)。
0104	CURRENT(电流)	电机电流测量值，单位 A。
0105	TORQUE(转矩)	电机转矩计算值，以电机额定转矩的百分比表示。
0106	POWER(功率)	测量的电机输出功率，以 kW 表示。
0107	DC BUS VOLTAGE (直流电压)	中间回路直流电压的测量值。
0109	OUTPUT VOLTAGE (输出电压)	计算的电机交流电压。
0110	DRIVE TEMP (变频器温度)	测量的 IGBT 温度，以 °C 表示。
0111	EXTERNAL REF 1 (外部给定值 1)	外部给定 1 ，单位为 Hz
0112	EXTERNAL REF 2 (外部给定值 2)	外部给定 2 ，单位为 %。 100% 对应电机的最大速度。
0113	CTRL LOCATION (控制方式)	当前控制地。(0) =LOCAL(本地); (1) =EXT1(外部 1); (2) =EXT2(外部 2)。
0114	RUN TIME (R) (运行时间)	以小时为单位的变频器累计运行时间。控制盘在参数模式下，可以同时按住上 / 下 键将其复位。
0115	KWH COUNTER (R) (千瓦时计数器)	kWh 计数器。控制盘在参数模式下，可以同时按住上 / 下 键将其复位。
0120	AI1(AI1)	模拟输入 AI1 相对值，以百分比表示。
0121	POT （电动电位计）	电动电位计值，以百分比表示
0137	PROCESS VAR 1 (过程变量 1)	通过第 34 组参数定义的过程变量 1 。
0138	PROCESS VAR 2 (过程变量 2)	通过第 34 组参数定义的过程变量 2 。
0139	PROCESS VAR 3 (过程变量 3)	通过第 34 组参数定义的过程变量 3 。
0140	RUN TIME (运行时间)	以千小时为单位的变频器累计运行时间，变频器运行时间计数。
0141	MWH COUNTER (兆瓦时计数器)	以兆瓦时为单位，显示变频器累计运行功耗，不能被复位。
0142	REVOLUTION CNTR (旋转计数)	电机旋转计数器 (百万转)。控制盘处在参数模式下时，同时按下上升键和下降键能使该计数复位。
0143	DRIVE ON TIME HI (通电计时 (日))	以天为单位，显示控制板累计通电时间。

序号	名称 / 值	描述
0144	DRIVE ON TIME LO (通电计时 (滴答))	以滴答为单位，显示变频器累计通电时间。 (30 滴答 = 60 秒)。
0160	DI 1-5 STATUS (DI1-5 状态)	数字输入口的状态。例如：10000 = DI1 为 高电平， DI2 ～ DI5 为低电平。
0161	PULSE INPUT FREQ (脉冲输入频率)	频率输入值，以 Hz 为单位。
0162	RO STATUS (RO 状态)	继电器输出的状态。 1 = RO 被触发， 0 = RO 未被触发。
04 FAULT HISTORY （故障记录）		故障记录 (只读)
0401	LAST FAULT(最后故障)	最近一次故障的故障代码。参见 “故障跟踪”一章中的代码部分。 0 = 无故障记录 (控制盘显示 = 无故障记录)。
0402	FAULT TIME 1 (故障时间 1)	最近故障发生的日期。 格式：上电后的天数。
0403	FAULT TIME 2 (故障时间 2)	最近故障发生的时间。 格式：上电之后的滴答数（减去参数 *0402* FAULT TIME 1 设定的总天数）。30 滴答 = 60 秒。 例如：该参数的值为 514 表示 17 分 8 秒 (= 514/30)。
0404	SPEED AT FLT (故障时转速)	最近故障发生时的电机转速 (rpm)。
0405	FREQ AT FLT (故障时频率)	最近故障发生时的电机频率（Hz）。
0406	VOLTAGE AT FLT (故障时电压)	最近故障发生时的直流电压（V）。
0407	CURRENT AT FLT (故障时电流)	最近故障发生时的电机电流（A）。
0408	TORQUE AT FLT (故障时转矩)	最近故障发生时的电机额定转矩的百分比。
0409	STATUS AT FLT (故障时状态)	最近故障发生时的变频器状态 (以十六进制表示)。
0412	PREVIOUS FAULT 1 (历史故障 1)	倒数第二次故障的故障代码。故障代码参见故障跟踪一章。
0413	PREVIOUS FAULT 2 (历史故障 2)	倒数第三次故障的故障代码。故障代码参见故障跟踪一章。
0414	DI 1-5 AT FLT (故障时 DI1-5)	在最近故障发生时的数字输入口 1 ～ 5 的状态（二进制）。

<table>
<tr><td>序号　名称 / 值</td><td>描述</td><td></td></tr>
<tr><td>10 START/STOP/DIR
(指令输入)</td><td>外部起动、停机和转向控制信号源</td><td>Def</td></tr>
<tr><td>1001　EXT1 COMMANDS
(外部 1 命令)</td><td>定义外部控制地 1(EXT1) 用于起动、停机和转向命令的连接和信号源。</td><td>2 = DI1,2</td></tr>
<tr><td>NOT SEL(未选择)</td><td>没有外部起动、停机和转向命令信号源。</td><td></td></tr>
<tr><td>1=DI1(DI1)</td><td>通过数字输入 DI1 的值来控制起动和停机，其中 0 = 停止， 1 = 起动 。转向取决于参数 1003 DIRECTION (设定 REQUEST = 正向) 的定义。</td><td></td></tr>
<tr><td>2=DI1,2(DI1,2)</td><td>通过数字输入 DI1 的值来控制起动和停机，其中 0 = 停止， 1 = 起动 。通过数字输入 DI2 的值来控制转向，其中 0 = 正转，1 = 反转。如果要控制转向，参数 1003 DIRECTION(方向) 还必须设置为 双向。</td><td></td></tr>
<tr><td>3=DI1P,2P(DI1P,2P)</td><td>通过给数字 DI1 输入脉冲进行起动，其值为 0 -> 1 时为起动 (为了能起动变频器，数字输入口 DI2 必须比脉冲输入口 DI1 先有效)。通过给数字输入 DI2 输入脉冲来停机，其值为 1 -> 0 时停机。转向取决于参数 1003 DIRECTION (设定 REQUEST = 正向) 的定义。</td><td></td></tr>
<tr><td>4=DI1P,2P,3(DI1P,2P,3)</td><td>通过给数字输入 DI1 输入脉冲进行起动，其值为 0 -> 1 时起动 (为了能起动变频器，数字输入口 DI2 必须比脉冲输入口 DI1 先有效)。通过给数字输入 DI2 输入脉冲来停机，其值为 1 -> 0 时停机。通过数字输入 DI3 的值来控制转向，其中 0 = 正转， 1 = 反转。如果要控制转向，参数 1003 DIRECTION(方向) 还必须设置为 双向。</td><td></td></tr>
<tr><td>5=DI1P,2P,3P
(DI1P,2P,3P)</td><td>通过给数字输入 DI1 脉冲输入脉冲进行正向起动，其值为 0 -> 1 时，正向起动 (为了能起动变频器，数字输入口 DI3 必须比脉冲输入口 DI1/DI2 先有效)。通过给数字输入 DI2 输入脉冲进行反向起动，其值为 0 -> 0 时，反向起动。通过给数字输入 DI3 的输入脉冲来停机，当其值为 1 -> "0" 时停机。如果要控制转向，参数 1003 DIRECTION (方向) 必须设置为 双向。</td><td></td></tr>
<tr><td>8=KEYPAD(控制盘)</td><td>外部控制 1 的起停和方向信号由控制盘给出。
如果要控制转向，参数 1003 DIRECTION(方向) 必须设置为 双向。</td><td></td></tr>
<tr><td>9=DI1F,2R(DI1F,2R)</td><td>通过数字输入 DI1 和 DI2 发出起动、停机和转向命令。
<table>
<tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>操作</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>停机</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>正向起动</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>反向起动</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>停机</td></tr>
</table>
参数 1003 DIRECTION(方向) 必须设置为 双向。</td><td></td></tr>
<tr><td>20=DI5(DI5)</td><td>通过数字输入 DI5 的值来控制起动和停机，其中 0 = 停止， 1 = 起动 。转向取决于参数 1003 DIRECTION (设定 REQUEST = 正向) 的定义。</td><td></td></tr>
<tr><td>21=DI5,4(DI5,4)</td><td>通过数字输入 DI5 的值来控制起动和停机，其中 0 = 停止， 1 = 起动 。通过数字输入 DI4 的值来控制转向，其中 0 = 正转，1 = 反转。如果要控制转向，参数 1003 DIRECTION(方向) 还 必须设置为 双向。</td><td></td></tr>
<tr><td>1002　EXT2 COMMANDS
(外部 2 命令)</td><td>定义外部控制地 2(EXT2) 用于起动、停机和转向命令的连接和信号源。</td><td>0 = NOT SEL
（未选择）</td></tr>
<tr><td></td><td>参见参数 1001 EXT1 COMMANDS(外部 1 命令)。</td><td></td></tr>
<tr><td>1003　DIRECTION
（方向）</td><td>允许改变电机的转向，或固定转向。</td><td>3 =
REQUEST
（双向）</td></tr>
<tr><td>1=FORWARD(正向)</td><td>固定为正向。</td><td></td></tr>
<tr><td>2=REVERSE(反向)</td><td>固定为反向。</td><td></td></tr>
</table>

序号	名称 / 值	描述	
	3=REQUEST(双向)	允许用户定义转向。	
1010	JOGGING SEL （点动选择）	定义激活点动功能的信号。点动功能通常用来控制周期运动的机械。用一个按键控制变频器的整个运动周期。当按下该按键，变频器起动，按照预设时间加速到预设速度。当释放该按键，变频器按照预设时间减速到零。 下图描述了变频器的运行情况。同时也给出了在给出变频器起动命令之后，变频器切换到正常运行状态 (= 点动失效) 的过程 。点动命令 = 点动输入的状态，起动命令 = 起动命令的状态。	0 = NOT SEL

速度

t

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

阶段	点动命令	起动命令	描述
1-2	1	0	变频器按照点动功能的加速积分时间，加速到点动速度。
2-3	1	0	变频器运行在点动速度下。
3-4	0	0	变频器按照点动功能的减速积分时间，减速到零速。
4-5	0	0	变频器停车。
5-6	1	0	变频器按照点动功能的加速积分时间，加速到点动速度。
6-7	1	0	变频器运行在点动速度下。
7-8	x	1	正常运行优先于点动。变频器按照加速积分时间加速到速度给定。
8-9	x	1	正常运行优先于点动。变频器按照给定速度运行。
9-10	0	0	变频器按照减速积分时间减速到零速。
10-	0	0	变频器停车。
x = 状态是 1 或者是 0。			

注意：当变频器起动命令激活后，点动功能失效。

注意：点动功能优先于恒速 (*12 CONSTANT SPEEDS（恒速运行）*)。

注意：积分时间 (*2207* RAMP SHAPE 2) 在点动运行期间必须设置为零 (例如，线性积分)。

点动速度是由参数 *1208* CONST SPEED 7 定义的。加速和减速时间是由参数 *2205* ACCELER TIME 2 和 *2206* DECERLER TIME 2 定义的。参见参数 *2112* ZERO SPEED DELAY。

序号	名称 / 值	描述	
	1 = DI1	数字输入 DI1。0 = 点动失效，1 = 点动激活。	
	2 = DI2	参见选项 DI1。	
	3 = DI3	参见选项 DI1。	
	4 = DI4	参见选项 DI1。	
	5 = DI5	参见选项 DI1。	
	0 = NOT SEL	不选择。	
	-1 = DI1(INV)	反向数字输入。1 = 点动失效，0 = 点动激活。	
	-2 = DI2(INV)	参见选项 DI1(INV)。	

序号	名称 / 值	描述	
	-3 = DI3(INV)	参见选项 DI1(INV)。	
	-4 = DI4(INV)	参见选项 DI1(INV)。	
	-5 = DI5(INV)	参见选项 DI1(INV)。	
11 REFERENCE SELECT (给定选择)		控制盘给定值的类型、外部控制地的选择和外部给定信号源和极限值。	
1101	KEYPAD REF SEL (控制盘给定)	在本地方式下，从控制盘上选择给定值的类型。	1 = REF1
	1 = REF1(Hz)	频率给定	
	2 = REF2(%)	百分比给定	
1102	EXT1/EXT2 SEL (外部控制选择)	定义外部 1 有效还是外部 2 有效的控制口，通过控制口的信号可以在外部 1 或 外部 2 中作出选择。	0 = EXT1
	0 = EXT1	指定 EXT1 为当前控制地。控制信号源由参数 1001 EXT1 COMMANDS(外部 1 命令) 和 1103 REF1 SELECT(给定 1 选择) 定义。	
	1 = DI1	数字输入 DI1，其中 0 = EXT1(外部 1)， 1 = EXT2(外部 2) 。	
	2 = DI2	见选项 DI1 。	
	3 = DI3	见选项 DI1 。	
	4 = DI4	见选项 DI1 。	
	5 = DI5	见选项 DI1 。	
	7 = EXT2	指定 EXT2(外部 2) 为当前控制地。控制信号源由参数 1002 EXT2 COMMANDS (外部 2 命令) 和 1106 REF2 SELECT(给定 2 选择) 定义。	
	-1 = DI1(INV)	反向数字输入 DI1。1 = EXT1，0 = EXT2.	
	-2 = DI2(INV)	见选项 DI1(INV)。	
	-3 = DI3(INV)	见选项 DI1(INV)。	
	-4 = DI4(INV)	见选项 DI1(INV)。	
	-5 = DI5(INV)	见选项 DI1(INV)。	
1103	REF1 SELECT (给定 1 选择)	选择外部给定 REF1 的信号源。	1 = AI1
	0 = KEYPAD	控制盘	
	1 = AI1	模拟输入 AI1	
	2 = POT	电动电位计	

序号	名称 / 值	描述	
	3=AI1/JOYST (AI1/ 操纵杆)	以操纵杆的形式作为给定。最小输入信号使电机在最高速下反向运转，最大输入信号使电机在最高速下正向运转。最小和最大给定值通过参数 *1104* REF1 MIN(给定值 1 下限) 和 *1105* REF1 MAX(给定值 1 上限) 来定义。 **注意：**参数 *1003* 的值必须为双向。 速度给定值 (REF1)；参数 1301 = 20%，参数 1302 = 100%；1105；1104；0；-1104；-1105；AI1；2 V / 4 mA；6；10 V / 20 mA；1104；- 1104；-2%；+2%；4% 磁滞回环 **警告！**因为给定信号范围的最小值决定着反转的最大值，因此千万不要把 0 V 作为给定信号范围的最小值。否则当给定信号丢失时 (此时给定信号输入为 0 V)，变频器可能会误以反向的最高速运行！为避免这种情况，请使用以下设置，当模拟信号丢失时变频器将会报故障并停机： • 设定参数 *1301* MINIMUM AI1(AI1 下限) 为 20% (2 V 或 4 mA)。 • 设定参数 *3021* AI1 FAULT LIMIT(AI1 故障极限) 为 5% 或更高。 • 设定参数 *3001* AI<MIN FUNCTION (AI1 故障) 为 FAULT(故障)。	
	5 = DI3U,4D(R)	数字输入 DI3：给定值增加。数字输入 DI4：给定值减小。停止命令将给定值复位为零。参数 *2205* ACCELER TIME 2 (加速时间 2) 定义了给定值的变化率。	
	6 = DI3U,4D	数字输入 DI3：给定值增加。数字输入 DI4：给定值减小。程序存储当前的速度给定值 (执行停止命令不会复位)。逆变器重新起动时，电机以设定加速度加速到存储的给定值。参数 *2205* ACCELER TIME2 (加速时间 2) 定义了给定值的变化率。	
	11 = DI3U,4D(RNC)	数字输入 DI3：给定值增加。数字输入 DI4：给定值减小。停止命令将给定值复位为零。如果控制源改变 (从 EXT1(外部 1) 变为 EXT2(外部 2)，从 EXT2(外部2)变为 EXT1(外部1)或从LOC (本地)变为REM(远程))，给定值不存储。参数 *2205* ACCELER TIME 2 (加速时间 2) 定义了给定值的变化率。	
	12 = DI3U,4D (NC)	数字输入 DI3：给定值增加。数字输入 DI4：给定值减小。程序存储当前的速度给定值 (执行停止命令不会复位)。如果控制源改变 (从 EXT1(外部 1) 变为 EXT2(外部 2)，从 EXT2(外部 2) 变为 EXT1(外部 1) 或从 LOC (本地) 变为 REM(远程))，给定值不存储。逆变器重新起动时，电机以设定加速度加速到存储的给定值。	
	14 = AI1+POT	通过下列的计算公式得到给定值： REF = AI1(%) + POT(%) - 50%	
	16 = AI1-POT	通过下列的计算公式得到给定值： REF = AI1(%) + 50% - POT(%)	
	30 = DI4U,5D	参见选项 DI3U， 4D。	
	31 = DI4U,5D(NC)	参见选项 DI3U， 4D(NC)。	
	32 = FREQ INPUT	脉冲频率输入。	

序号	名称 / 值	描述	
1104	REF1 MIN (给定值 1 下限)	定义外部给定 1 的最小值。相当于所用的信号源的最小设定值。	0
	0.0 ～ 500.0 Hz	最小值。 举例：模拟输入 AI1 作为给定信号源 (参数 *1103* REF1 SELECT 设置为 AI1)。给定的最小值和最大值对应参数 *1301* MINIMUM AI1 和 *1302* MAXIMUM AI1 ，设置如下所示：	
1105	REF1 MAX (给定值 1 上限)	定义外部给定 1 的最大值。相当于所用的信号源的最大设定值。	Eur: 50 / US: 60
	0.0 ～ 500.0 Hz	最大值。见在参数 *1104* REF1 MIN 处的举例。	
1106	REF2 SELECT (给定值 2 选择)	选择外部给定 2 的信号源。	2 = POT
	0 = KEYPAD	参见参数 1103。	
	1 = AI1	参见参数 1103。	
	2 = POT	参见参数 1103。	
	3 = AI1/JOYST	参见参数 1103。	
	5 = DI3U,4D(R)	参见参数 1103。	
	6 = DI3U,4D	参见参数 1103。	
	11 = DI3U,4D(RNC)	参见参数 1103。	
	12 = DI3U,4D (NC)	参见参数 1103。	
	14 = AI1+POT	参见参数 1103。	
	16 = AI1-POT	参见参数 1103。	
	30 = DI4U,5D	参见参数 1103。	
	31 = DI4U,5D(NC)	参见参数 1103。	
	32 = FREQ INPUT	参见参数 1103。	
1107	REF2 MIN (给定值 2 下限)	定义外部给定 2 的最小值。相当于所用的信号源的最小设定值。	0
	0.0 ～ 100.0%	最大频率的百分比。相应的信号源限值，参见参数 *1104* REF1 MIN(给定值 1 下限)。	
1108	REF2 MAX	定义外部给定 2 的最大值。相当于所用的信号源的最大设定值。	100
	0.0 ～ 100.0%	最大频率的百分比。相应的信号源限值，参见参数 *1104* REF1 MIN(给定值 1 下限)。	
1109	LOC REF SOURCE	选择本地给定的信号源。	0 = POT
	0 = POT	电动电位计。	
	1 = KEYPAD	控制盘。	

<table>
<tr><td>序号　名称 / 值</td><td>描述</td><td></td></tr>
<tr><td>12 CONSTANT SPEEDS（恒速）</td><td>恒速的选择和取值。
可以定义七段恒速。利用数字输入来选择恒速。恒速优先于外部速度给定。如果变频器处于本地控制模式，恒速选择失效。</td><td></td></tr>
<tr><td>1201　CONST SPEED SEL</td><td>选择恒速激活信号。</td><td>9 = DI3,4</td></tr>
<tr><td>0 = NOT SEL</td><td>无恒速使用。</td><td></td></tr>
<tr><td>1 = DI1</td><td>数字输入 DI1 激活参数 1202 CONST SPEED 1(恒速 1) 定义的速度，其中 1 = 有效， 0 = 无效。</td><td></td></tr>
<tr><td>2 = DI2</td><td>数字输入 DI2 激活参数 1203 CONST SPEED 2(恒速 2) 定义的速度，其中 1 = 有效， 0 = 无效。</td><td></td></tr>
<tr><td>3 = DI3</td><td>数字输入 DI3 激活参数 1204 CONST SPEED 3 (恒速 3) 定义的速度，其中 1 = 有效， 0 = 无效。</td><td></td></tr>
<tr><td>4 = DI4</td><td>数字输入 DI4 激活参数 1205 CONST SPEED 4(恒速 4) 定义的速度，其中 1 = 有效， 0 = 无效。</td><td></td></tr>
<tr><td>5 = DI5</td><td>数字输入 DI5 激活参数 1206 CONST SPEED 5(恒速 5) 定义的速度，其中 1 = 有效， 0 = 无效。</td><td></td></tr>
<tr><td>7 = DI1,2</td><td>通过数字输入 DI1 和 DI2 进行恒速选择。 1 = DI 有效， 0 = DI 无效。
<table>
<tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>使用的恒速</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>无恒速使用</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>由参数 1202 CONST SPEED 1(恒速 1) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>由参数 1203 CONST SPEED 2(恒速 2) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>由参数 1204 CONST SPEED 3(恒速 3) 定义的恒速。</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>8 = DI2,3</td><td>参见选项 DI1,2。</td><td></td></tr>
<tr><td>9 = DI3,4</td><td>参见选项 DI1,2。</td><td></td></tr>
<tr><td>10 = DI4,5</td><td>参见选项 DI1,2。</td><td></td></tr>
<tr><td>12 = DI1,2,3</td><td>通过数字输入 DI1, DI2 和 DI3 进行恒速选择。 1 = DI 有效， 0 = DI 无效。
<table>
<tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>DI3</th><th>使用的恒速</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>无恒速使用</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>由参数 1202 CONST SPEED 1(恒速 1) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>由参数 1203 CONST SPEED 2(恒速 2) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>由参数 1204 CONST SPEED 3(恒速 3) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>由参数 1205 CONST SPEED 4(恒速 4) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>由参数 1206 CONST SPEED 5(恒速 5) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>由参数 1207 CONST SPEED 6(恒速 6) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>由参数 1208 CONST SPEED 7(恒速 7) 定义的恒速。</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>13 = DI3,4,5</td><td>参见选项 DI1,2,3。</td><td></td></tr>
<tr><td>-1 = DI1(INV)</td><td>参数 1202 CONST SPEED 1(恒速 1) 定义的速度通过反置数字输入 DI1 激活。0 = 有效， 1 = 无效。</td><td></td></tr>
<tr><td>-2 = DI2(INV)</td><td>参数 1203 CONST SPEED 2 （恒速 2) 定义的速度通过反置数字输入 DI2 激活。 0 = 有效， 1 = 无效。</td><td></td></tr>
<tr><td>-3 = DI3(INV)</td><td>参数 1204 CONST SPEED 3 (恒速 3) 定义的速度通过反置数字输入 DI3 激活。 0 = 有效， 1 = 无效。</td><td></td></tr>
<tr><td>-4 = DI4(INV)</td><td>参数 1205 CONST SPEED 4(恒速 4) 定义的速度通过反置数字输入 DI4 激活。 0 = 有效， 1 = 无效。</td><td></td></tr>
<tr><td>-5 = DI5(INV)</td><td>参数 1206 CONST SPEED 5 (恒速 5) 定义的速度通过反置数字输入 DI5 激活。 0 = 有效， 1 = 无效。</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>序号</th><th>名称 / 值</th><th>描述</th><th></th></tr>
<tr><td></td><td>-7 = DI1,2 (INV)</td><td>通过反置数字输入 DI1 和 DI2 进行恒速选择。 1 = DI 有效， 0 = DI 无效。
<table>
<tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>使用的恒速</th></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>无恒速使用</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>由参数 1202 CONST SPEED 1(恒速 1) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>由参数 1203 CONST SPEED 2(恒速 2) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>由参数 1204 CONST SPEED 3(恒速 3) 定义的恒速。</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-8 = DI2,3 (INV)</td><td>参见选项 DI1,2 (INV)。</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-9 = DI3,4 (INV)</td><td>参见选项 DI1,2 (INV)。</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-10 = DI4,5 (INV)</td><td>参见选项 DI1,2 (INV)。</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-12 = DI1,2,3 (INV)</td><td>通过反置数字输入 DI1 、 DI2 和 DI3 进行恒速选择。 1 = DI 有效， 0 = DI 无效。
<table>
<tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>DI3</th><th>使用的恒速</th></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>无恒速使用</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>由参数 1202 CONST SPEED 1(恒速 1) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>由参数 1203 CONST SPEED 2(恒速 2) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>由参数 1204 CONST SPEED 3(恒速 3) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>由参数 1205 CONST SPEED 4(恒速 4) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>由参数 1206 CONST SPEED 5(恒速 5) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>由参数 1207 CONST SPEED 6(恒速 6) 定义的恒速。</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>由参数 1208 CONST SPEED 7(恒速 7) 定义的恒速。</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-13 = DI3,4,5 (INV)</td><td>参见选项 DI1,2,3(INV)。</td><td></td></tr>
<tr><td>1202</td><td>CONST SPEED 1</td><td>定义恒速 1 (也就是变频器的输出频率)。</td><td>Eur: 5</td></tr>
<tr><td></td><td>0.0…500.0 Hz</td><td>输出频率</td><td></td></tr>
<tr><td>1203</td><td>CONST SPEED 2</td><td>定义恒速 2 (也就是变频器的输出频率)。</td><td>Eur: 10</td></tr>
<tr><td></td><td>0.0 ～ 500.0 Hz</td><td>输出频率。</td><td></td></tr>
<tr><td>1204</td><td>CONST SPEED 3</td><td>定义恒速 3 (也就是变频器的输出频率)。</td><td>Eur: 15</td></tr>
<tr><td></td><td>0.0 ～ 500.0 Hz</td><td>输出频率。</td><td></td></tr>
<tr><td>1205</td><td>CONST SPEED 4</td><td>定义恒速 4(也就是变频器的输出频率)。</td><td>Eur: 20</td></tr>
<tr><td></td><td>0.0 ～ 500.0 Hz</td><td>输出频率。</td><td></td></tr>
<tr><td>1206</td><td>CONST SPEED 5</td><td>定义恒速 5 (也就是变频器的输出频率)。</td><td>Eur: 25</td></tr>
<tr><td></td><td>0.0 ～ 500.0 Hz</td><td>输出频率。</td><td></td></tr>
<tr><td>1207</td><td>CONST SPEED 6</td><td>定义恒速 6 (也就是变频器的输出频率)。</td><td>Eur: 40</td></tr>
<tr><td></td><td>0.0 ～ 500.0 Hz</td><td>输出频率。</td><td></td></tr>
<tr><td>1208</td><td>CONST SPEED 7</td><td>定义恒速 7 (也就是变频器的输出频率)。恒速 7 也用作点动速度给定 (1010 JOGGING SEL) 和故障功能 3001 AI<MIN FUNCTION。</td><td>Eur: 50</td></tr>
<tr><td></td><td>0.0 ～ 500.0 Hz</td><td>输出频率。</td><td></td></tr>
</table>

序号	名称 / 值	描述	
13 ANALOG INPUTS	(模拟输入)	模拟输入信号的处理	
1301	MINIMUM AI1 (AI1 下限)	定义对应于模拟输入 AI1 最小 mA(V) 信号的最小百分数。当用作给定值时，其值对应于最小给定设定值。 0 ～ 20 mA ≙ 0 ～ 100% 4 ～ 20 mA ≙ 20 ～ 100% **例如：**如果 AI1 被选作外部 REF1 的给定源，这个值对应于参数 *1104* REF1 MIN(给定值 1 下限) 定义的值。 **注意：**AI 低限不能大于 AI 高限。	0
	0 ～ 100.0%	以模拟信号满量程的百分比定义该信号。例如：如果模拟输入的最小值是 4 mA，则在 0 ～ 20 mA 范围内的百分比值为： (4 mA / 20 mA) · 100% = 20%	
1302	MAXIMUM AI1 (AI1 上限)	定义对应于模拟输入 AI1 最大 mA(V) 信号的最大百分数。当用作给定值时，其值对应于最大给定设定值。 0 ～ 20 mA ≙ 0 ～ 100% 4 ～ 20 mA ≙ 20 ～ 100% **例如：**如果 AI1 被选作外部 REF1 的给定源，这个值对应于参数 *1105* REF1 MAX(给定值 1 上限) 定义的值。	100
	0 ～ 100.0%	以模拟信号满量程的百分比定义该信号。例如：如果模拟输入的最大值是 10 mA，则在 0 ～ 20 mA 范围内的百分比值为： (10 mA / 20 mA) · 100% = 50%	
1303	FILTER AI1 (AI1 滤波时间)	定义模拟输入 AI1 的滤波时间常数，也就是达到阶跃给定 63% 的时间。 % 100 63 未滤波信号 滤波后信号 t 时间常数	0.1
	0.0 ～ 10.0 s	滤波时间常数。	
14 RELAY OUTPUTS	（继电器输出）	继电器输出的状态信号，和继电器动作延时时间。	
1401	RELAY OUTPUT 1 （继电器输出 1）	选择继电器输出 1 显示的传动状态，继电器在状态满足设定条件时处于通电状态。	3 = FAULT(-1) （故障 （-1））
	0=NOT SEL(未选择)	不使用。	
	1=READY(准备)	运行准备好：给出运行允许信号，无故障，供电电压在可接受的范围，无急停信号。	
	2=RUN(运行)	运行：给出起动信号，给出运行允许信号，无故障发生。	
	3=FAULT(-1)(故障 (-1))	故障取反。在故障跳闸时继电器释放。	
	4=FAULT(故障)	故障。	
	5=ALARM(报警)	报警。	
	6=REVERSED(反转)	电机反向运转。	

序号	名称 / 值	描述	
	7=STARTED(已起动)	接到起动命令时继电器动作 (哪怕允许运行信号没有给出)。 接到停止命令或故障发生时继电器释放。	
	8=SUPRV1 OVER (高于监控值 1)	根据监控参数 *3201...3203* 的状态，	
	9=SUPRV1 UNDER (低于监控值 1)	见选项 SUPRV1 OVER(高于监控值 1)。	
	10=SUPRV2 OVER (高于监控值 2)	根据监控参数 *3204...3206* 的状态，参见参数组 *32 SUPERVISION*。	
	11=SUPRV2 UNDER (低于监控值 2)	见选项 SUPRV2 OVER(高于监控值 2)。	
	12=SUPRV3 OVER (高于监控值 3)	根据监控参数 *3207...3209* 的状态，参见参数组 *32 SUPERVISION*。	
	13=SUPRV3 UNDER (低于监控值 3)	见选项 SUPRV3 OVER(高于监控值 3)。	
	14=AT SET POINT (到达给定值)	当输出频率与给定值相等时，继电器动作。	
	15=FAULT(RST) (故障复位)	变频器故障时，经过复位延时后自动复位。参见参数组 *31 AUTOMATIC RESET*。	
	16 = FLT/ALARM （故障或报警）	故障或报警	
	17=EXT CTRL(外控)	当处于外部控制时，继电器动作。	
	18=REF 2 SEL (选择给定值 2)	当选择给定值 2 时，继电器动作。	
	19=CONST FREQ(恒速)	当处于恒速运行时，继电器动作。参见参数组 *12 CONSTANT SPEEDS （恒速）*。	
	20=REF LOSS(给定丢失)	当控制盘或给定信号丢失时，继电器动作。	
	21=OVERCURRENT (过流)	当过流报警或故障时，继电器动作。	
	22=OVERVOLTAGE (过压)	当过压报警或故障时，继电器动作。	
	23=DRIVE TEMP (传动过温)	变频器过温报警或故障时，继电器动作。	
	24=UNDERVOLTAGE (欠压)	欠压报警或故障时，继电器动作。	
	25=AI1 LOSS(AI1 丢失)	模拟输入 AI1 丢失时，继电器动作。	
	27=MOTOR TEMP (电机过温)	电机过热报警或故障时，继电器动作。参见参数 *3005* MOT THERM PROT(电机过热保护)。	
	28=STALL(堵转)	电机堵转报警或故障时，继电器动作。参见参数 *3010* STALL FUNCTION(堵转功能)。	
	29=UNDERLOAD(欠载)	欠载报警或故障时，继电器动作。参见参数 *3013* UNDERLOAD FUNC(欠载功能)。	

序号	名称 / 值	描述	
	33=FLUX READY (磁通就绪)	电动机已励磁且能达到额定转矩时，继电器动作。	
1404	RO1 ON DELAY （RO1 吸合延迟）	定义 RO1 的吸合延迟时间。	0
	0.0 ～ 3600.0 s	延迟时间。下图表示的是 RO1 吸合 (on) 和释放 (off) 延迟时间。 控制信号 继电器状态 1404 吸合延迟 1405 释放延迟	
1405	RO1 OFF DELAY （RO1 释放延迟）	定义 RO1 的释放延迟时间。	0
	0.0 ～ 3600.0 s	延迟时间。见参数 *1404* RO1 ON DELAY 的示意图。	
16 SYSTEM CONTROLS (系统控制)		允许运行，参数锁定等。	
1601	RUN ENABLE (运行允许)	为外部运行允许 信号选择一个信号源。	0 = NOT SEL （未选择）
	0=NOT SEL(未选择)	允许变频器不需要连接外部允许运行信号就可以起动。	
	1=DI1(DI1)	定义从数字输入 DI1 输入运行允许信号，其中 1 = Run Enable (运行允许)。如果允许允许信号断开，变频器在运行时不会起动或斜坡停车。	
	2=DI2(DI2)	参见选项 DI1。	
	3=DI3(DI3)	参见选项 DI1。	
	4=DI4(DI4)	参见选项 DI1。	
	5=DI5(DI5)	参见选项 DI1。	
	-1=DI1(INV)(DI1 反)	定义从反置数字输入 DI1 输入运行允许信号，其中 0 = Run Enable(运行允许)。如果允许信号闭合，变频器在运行时不会起动或斜坡停车。	
	-2=DI2(INV)(DI2 反)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-3=DI3(INV)(DI3 反)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-4=DI4(INV)(DI4 反)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-5=DI5(INV)(DI5 反)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
1602	PARAMETER LOCK (参数锁定)	选择参数锁的状态。参数锁防止参数值通过控制盘被修改。	1 = OPEN （打开）
	0=LOCKED(锁定)	参数锁处于锁定状态，从控制盘上不能修改参数值。当在参数 1603 中输入一个有效代码时，参数锁可以打开。 参数锁不能防止通过宏或现场总线更改参数。	
	1=OPEN(打开)	参数锁打开，参数值可以被修改。	
	2=NOT SAVED (不存储)	通过控制盘修改参数值，但不保存在永久存储器中。设置参数 *1607* PARAM SAVE(参数存储) 为存储时可存储参数值到存储器中。	
1603	PASS CODE (密码)	输入开锁密码 (参见参数 *1602* PARAMETER LOCK (参数锁定))。	0
	0 ～ 65535	密码，输入密码 358 开锁，输入后该值自动返回成 0 。	
1604	FAULT RESET SEL (故障复位选择)	选择故障复位信号的信号源。变频器故障跳闸，待故障排除后，该信号使变频器复位。	0 = KEYPAD （控制盘）
	0=KEYPAD(控制盘)	只能从控制盘进行故障复位。	

序号	名称 / 值	描述	
	1=DI1(DI1)	通过数字输入 DI1 (DI1 的上升沿复位) 或控制盘复位。	
	2=DI2（DI2）	参见选项 DI1。	
	3=DI3（DI3）	参见选项 DI1。	
	4=DI4（DI4）	参见选项 DI1。	
	5=DI5（DI5）	参见选项 DI1。	
	7=START/STOP (起 / 停)	通过数字输入的停机信号或控制盘来复位。 **注意：**当起停和方向信号通过现场总线得到时不要使用这个选项。	
	-1 = DI1(INV)	通过反置数字输入 DI1 (DI1 的下降沿复位) 或控制盘复位。	
	-2 = DI2(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-3 = DI3(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-4 = DI4(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-5 = DI5(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
1606	LOCAL LOCK (本地锁定)	禁止进入本地控制模式或选择本地控制模式锁定的信号源。本地锁定有效时，禁止进入本地控制模式 (控制盘上的 LOC/REM(本地 / 远程))。	0 = NOT SEL （未选择）
	NOT SEL(未选择)	允许本地控制。	
	1 = DI1	通过数字输入 DI1 选择本地锁定信号。 数字输入 DI1 的上升沿：禁止本地控制。 数字输入 DI1 的下降沿：允许本地控制。	
	2 = DI2	参见选项 DI1。	
	3 = DI3	参见选项 DI1。	
	4 = DI4	参见选项 DI1。	
	5 = DI5	参见选项 DI1。	
	7 = ON	禁止本地控制。	
	-1 = DI1(INV)	通过反置数字输入 DI1 选择本地锁定。 数字输入 DI1 的上升沿：允许本地控制。 数字输入 DI1 的下降沿：禁止本地控制。	
	-2 = DI2(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-3 = DI3(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-4 = DI4(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-5 = DI5(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
1607	PARAM SAVE (参数存储)	存储有效参数值到永久性存储器中。	0 = DONE （完成存储）
	0=DONE(已存储)	完成存储。	
	1=SAVE(存储中)	正在存储。	
1610	DISPLAY ALARMS (显示报警)	设定下列警告信息是否显示：OVERCURRENT (过流)(2001)，OVERVOLTAGE (过压)((2002)， UNDERVOLTAGE (欠压)((2003) 和 DEVICE OVERTEMP (过温)((2009)。更多信息请参见*故障跟踪*一章。	NO （报警无效）
	0=NO(否)	报警无效。	
	1=YES(是)	报警有效。	

序号	名称 / 值	描述	
1611	PARAMETER VIEW （参数查看）	选择参数查看。 **注意：**该参数仅在 FlashDrop 选件被激活时，才可见。 FlashDrop 允许菜单的快速定制。例如，将所选中的参数隐藏。详情见 FlashDrop 手册。 FlashDrop 参数值通过设置 *9902* APPLIC MACRO 为 OEM SET LOAD 才能被激活。	0 = ABB STANDARD （ABB 标准）
	0 = ABB STANDARD （ ABB 标准）	完整菜单和短菜单	
	1 = OEM VIEW （OEM 查看）	FlashDrop 菜单。不包括短菜单。被 FlashDrop 选件隐藏参数不可见。	
18 FREQ INPUT （脉冲频率输入）		脉冲频率输入信号处理。数字输入 DI5 能被编程作为脉冲频率输入。脉冲频率输入能作为外部给定信号源。参见参数 *1103*/*1106* REF1/2 SELECT。	
1801	FREQ INPUT MIN (脉冲输入下限)	当 DI5 被选作脉冲频率输入时，定义脉冲输入频率的最小值。	0
	0 ～ 16000 Hz	最小频率。	
1802	FREQ INPUT MAX (脉冲输入上限)	当 DI5 被选作脉冲频率输入时，定义脉冲输入频率的最大值。	1000
	0…16000 Hz	最大频率。	
1803	FILTER FREQ IN (脉冲输入滤波时间)	定义脉冲输入的滤波时间常数，也就是达到阶跃给定 63% 的时间。	0.1
	0.0…10.0 s	滤波时间常数。	
20 LIMITS （限幅）		变频器运行极限值	
2003	MAX CURRENT (最大电流)	定义所允许的电机最大电流 。	1.8 · I_{2N}
	0.0 ～ 1.8 · I_{2N} A	电流。	
2005	OVERVOLT CTRL (过压控制)	激活或解除中间直流母线的过电压控制。 大惯性负载的快速制动造成电压超过过电压控制限幅。为防止直流电压超过限幅值，过压控制器会自动降低制动转矩。 **注意：**如果制动斩波器和电阻器连接到变频器上，控制器必须关闭 (选择 DISABLE) 以允许斩波器操作。	1 = ENABLE （使能）
	0=DISABLE(禁止)	过压控制无效。	
	1=ENABLE(使能)	过压控制有效。	
2006	UNDERVOLT CTRL (欠压控制)	激活或解除中间直流母线的欠电压控制。	1 = ENABLE (TIME) （使能 （时间））
	0=DISABLE(禁止)	解除欠压控制。	
	1=ENABLE(TIME) (使能 (限时))	激活欠压控制。欠压调节器最大工作时间限制为 500ms。	
	2=ENABLE(使能)	激活欠压控制。欠压调节器不受最大时间限制工作。	

序号	名称 / 值	描述	
2007	MINIMUM FREQ (最小频率)	定义了变频器输出频率的最小限幅值。 一个正的最低频率值 （或者零）定义了两个频率范围，一个正范围，一个负范围。 一个负的最小频率值定义了一个频率范围。 **注意：**MINIMUM FREQ(最低频率) ≤ MAXIMUM FREQ(最高频率)。 f 2007 值 < 0 2008 频率允许范围 0 t 2007 f 2007 值 ≥ 0 2008 频率允许范围 2007 0 -(2007) t 频率允许范围 -(2008)	0
	-500.0 ～ 500.0 Hz	最低频率	
2008	MAXIMUM FREQ (最大频率)	定义了变频器输出频率的最大限幅值。	Eur: 50 / US: 60
	0.0 ～ 500.0 Hz	最高频率。参见参数 *2007* MINIMUM FREQ。	
21 START/STOP (起动 / 停止)		电机起动和停止模式	
2101	START FUNCTION (起动方式)	选择电机起动的方式。	1 = AUTO （自动）
	1=AUTO (自动)	变频器立即从 0 Hz 开始起动电机。	
	2=DC MAGN (直流励磁)	变频器在起动前对电机进行直流预励磁。 预励磁时间通过参数 *2103* DC MAGN TIME(直流励磁时间) 设定。 **注意 :** 当选择了直流励磁功能，就不能进行跟踪起动。 **警告 :** 如果已到达设定的预励磁时间，即使电机的励磁没有完全建立起来，变频器也将起动电机。实际应用时，如果需要满负荷的起动转矩，那么励磁时间必须足够长以便达到满转矩。	
	4 = TORQ BOOST （转矩提升）	如果需要高起动转矩应选择转矩提升。 变频器在起动前会对电机进行直流预励磁。 预励磁时间通过参数 *2103* DC MAGN TIME(直流励磁时间) 设定。 转矩提升只应用于起动阶段，当输出频率大于 20 Hz 时或频率达到给定值时转矩提升功能停止。参见参数 *2110* TORQ BOOST CURR。 **注意：**当选择了转矩提升时，就不能起动一个正运行的机械了。 **敬告！**如果已到达设定的预励磁时间，即使电机的励磁没有完全建立起来，变频器也将起动电机。实际应用时，如果需要满负荷的起动转矩，那么励磁时间必须足够长以便达到满转矩。	
	6 = SCAN START （跟踪起动）	跟踪起动 (以机械旋转的速度起动)。根据频率扫描 (参数 *2008* MAXIMUM FREQ(最大频率)...*2007* MINIMUM FREQ(最小频率) 之间) 来辨识当前频率。如果频率辨识失败，则使用直流励磁 (参见 DC MAGN(直流励磁) 选项) 方式起动。	
	7 = SCAN+BOOST （跟踪起动 + 转矩提升）	同时选择跟踪 (以机械旋转的速度起动) 和转矩提升功能。参见选项 SCANSTART(跟踪起动) 和 TORQ BOOST(转矩提升)。如果频率辨识失败，则使用转矩提升功能。	
2102	STOP FUNCTION (停机方式)	选择电机停止的方式。	1 = COAST （自由停车）

序号	名称 / 值	描述	
	1=COAST(自由停车)	通过切断电机电源的停机方式，这时电机将自由停车。	
	2=RAMP(积分停车)	积分减速停车。参见参数组 22 ACCEL/DECEL.。	
2103	DC MAGN TIME （直流励磁时间）	定义励磁时间。参见参数 *2101* START FUNCTION(起动方式)。在按起动命令之后，变频器会在预先设定的时间内自动预励磁电机。	0.3
	0.00 ～ 10.00 s	励磁时间。为确保电机充分励磁，将该值设置足够长。但是过长的励磁时间也会使电机过热。	
2104	DC HOLD CTL (直流抱闸控制)	激活直流制动功能。	0 = NOT SEL （未选择）
	0=NOT SEL(未选择)	无效。	
	2 = DC BRAKING （直流制动）	激活直流制动功能。 如果参数 *2102* STOP FUNCTION(停机方式) 设为 COAST(自由停车)，起动命令消失后开始应用直流制动功能。 如果参数 *2102* STOP FUNCTION(停机方式) 设为 RAMP(斜坡停车)，斜坡停机结束后开始应用直流制动功能。	
2106	DC CURR REF (直流抱闸电流)	定义直流抱闸电流。参见参数 *2104* DC HOLD CTL(直流抱闸控制)。	30
	0…100%	电机额定电流的百分比 (参数 *9906* MOTOR NOM CURR(电机额定电流))。	
2107	DC BRAKE TIME （直流制动时间）	定义直流制动时间。	0
	0.0 ～ 250.0 s	时间。	
2108	START INHIBIT (起动禁止)	使能起动禁止功能，如果满足下列条件，变频器起动被禁止： - 故障复位时。 - 起动命令有效时运行允许信号有效。参见参数 *1601* RUN ENABLE(运行允许)。 - 控制模式从本地变为远程时。 - 外部控制模式转换从EXT1(外部1)变为EXT2(外部2)时或从EXT2(外部2)变为EXT1(外部 1) 时。	0 = OFF （无效）
	0 = OFF	无效。	
	1 = ON	有效。	
2109	EM STOP SEL (急停选择)	选择外部急停命令源。 急停命令被复位前变频器不能重新起动。 **注意**：设备安装必须包括一个急停装置和其它必需的安全装置。按变频器控制盘上的 STOP 键（停机）不能保证： - 实现电机的紧急停车 - 将变频器从危险设备分离	0 = NOT SEL （未选择）
	0 = NOT SEL	未选择急停功能。	
	1 = DI1	数字输入 DI1。1 = 沿着急停斜坡停机。参见参数 *2208* EM DEC TIME(急停减速时间)，0 = 复位急停命令。	
	2 = DI2	参见选项 DI1。	
	3 = DI3	参见选项 DI1。	
	4 = DI4	参见选项 DI1。	
	5 = DI5	参见选项 DI1。	
	-1 = DI1(INV)	反置数字输入 DI1。0 = 沿着急停斜坡停机。参见参数 *2208* EM DEC TIME(急停减速时间)，1 = 复位急停命令。	

序号	名称 / 值	描述	
	-2 = DI2(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-3 = DI3(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-4 = DI4(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-5 = DI5(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
2110	TORQ BOOST CURR (转矩提升电流)	定义转矩提升时的最大供电电流。参见参数 *2101* START FUNCTION(起动方式)。	100
	15 ～ 300%	百分比	
2112	ZERO SPEED DELAY (零速延时)	定义零速延时功能的延时时间。零速延时功能在需要一个平稳快速重起的应用场合中十分有用。在延时时间之内，变频器会精确地得知转子的位置。 **无零速延时** **零速延时** *速度* 速度调节器关闭：电机惯性停止运行。 相对零速 *时间* *速度* 速度调节器工作：电机减速到真正的零速。 相对零速 延时 *时间* 零速延时功能能应用于点动功能和机械制动功能。 **无零速延时** 变频器收到一个停机命令，并沿斜坡减速。当电机的实际转速低于一个内部极限值 (称为相对零速) 时，速度控制器关闭。变频器调节功能关闭，电机靠惯性停止运转。 **零速延时** 变频器收到一个停机命令，并沿斜坡减速。当电机的实际转速低于一个内部极限值 (称为相对零速) 时，零速延时功能起动。在延时时间内，速度控制器仍处于工作状态：逆变器维持工作、电机保持励磁，变频器随时可以快速重新起动。	0
	0.0…60.0 s	延时时间。如果参数值设为 0，则零速延时功能被禁止。	
22 ACCEL/DECEL (加速 / 减速)		加速和减速时间。	
2201	ACC/DEC 1/2 SEL (加减速曲线选择)	定义加减速积分曲线选择的信号源，分别为第 1 对加减速曲线和第 2 对加减速曲线。 参数 *2202* ～ *2204* 定义的斜坡曲线 1。 参数 *2205* ～ *2207* 定义的斜坡曲线 2。	DI5
	0 = NOT SEL	使用第一对斜坡曲线。	
	1 = DI1	数字输入 DI1。1 = 第 2 对斜坡曲线，0 = 第 1 对斜坡曲线。	
	2 = DI2	参见选项 DI1。	
	3 = DI3	参见选项 DI1。	
	4 = DI4	参见选项 DI1。	
	5 = DI5	参见选项 DI1。	
	-1 = DI1(INV)	反置数字输入 DI1。0 = 第 2 对斜坡曲线，1 = 第 1 对斜坡曲线。	
	-2 = DI2(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-3 = DI3(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-4 = DI4(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	

序号	名称 / 值	描述	
	-5 = DI5(INV)	见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
2202	ACCELER TIME 1 （加速时间 1）	定义加速时间 1。也就是速度从 0 上升到参数 *2008* MAXIMUM FREQ (标量控制) 定义的最高速度所需要的时间。 - 如果速度给定信号的增长速率快于所设定的加速速率，电机转速会遵循此加速速率。 - 如果速度给定信号的增长速率慢于所设定的加速速率，电机的转速将跟随给定信号变化。 - 如果加速时间设定得过短，变频器将自动延长加速时间，以防止在传动升速过程中，加速电流超过最大电流极限等设定值。 实际加速时间还取决于参数 *2204* RAMP SHAPE 1(速度曲线形状 1) 的设定。	5
	0.0 ～ 1800.0 s	时间	
2203	DECELER TIME 1 （减速时间）	定义减速时间 1。也就是速度参数 *2008* MAXIMUM FREQ (标量控制) 定义的最高速度下降到 0 所需要的时间。 - 如果速度给定信号的减小速率慢于所设定的减速速率，电机的转速将跟随给定信号变化。 - 如果速度给定信号的变化快于所设定的减速速率，电机的转速会遵循此减速速率。 - 如果减速时间设定得过短，变频器将自动延长减速时间，以防止在减速过程中，某些运行参数会超过传动运行极限值。如果仍担心减速时间过短，则应使直流过压控制器处于激活状态 (参数 *2005* OVERVOLTAGE CTRL(过压控制))。 **注意 :** 如果在大惯性的场合下，需要一个短的减速时间，则变频器需要配置制动电阻器。 实际加速时间还取决于参数 *2204* RAMP SHAPE 1(速度曲线形状 1) 的设定。	5
	0.0…1800.0 s	时间	
2204	RAMP SHAPE 1 (速度曲线形状 1)	选择加 / 减速斜坡 1 的形状，在急停和点动时此功能无效。	0
	0.0 ～ 1000.0 s	0.00 s: 线形斜坡。适合于稳定的加速或减速和较缓的斜坡。 0.01 ～ 1000.00 s：S 形曲线斜坡。S 形曲线斜坡对于运送易碎物品的传送带，或需要平滑调速的应用场合十分理想。 S 形曲线包括两端对称的曲线段和中间线性部分。 经验值 斜坡曲线时间与加速斜坡时间的比值最好 1/5 较为合适。 *速度* / Max / 线形曲线斜坡：参数 2204 = 0 s / S 型曲线斜坡 参数 2204 > 0 s / *t* / 参数 2204 / 参数 2204	

序号	名称 / 值	描述	
2205	ACCELER TIME 2 (加速时间 2)	定义加速时间 2。也就是速度从 0 上升到参数 *2008* MAXIMUM FREQ 定义的最高速度所需要的时间。 参见参数 *2202* ACCELER TIME 1(加速时间 1)。 加速时间 2 也用于点动加速时间，参见参数 *1010* JOGGING SEL。	60
	0.0 ～ 1800.0 s	时间	
2206	DECELER TIME 2 (减速时间 2)	定义减速时间 2。也就是速度参数 *2008* MAXIMUM FREQ 定义的最高速度下降到 0 所需要的时间。控制模式通过参数 *9904* MOTOR CTRL MODE(电机控制模式) 来选择。 参见参数 *2203* DECELER TIME 1(减速时间 1)。 加速时间 2 也用于点动加速时间，见参数 *1010* JOGGING SEL(点动选择)。	60
	0.0 ～ 1800.0 s	时间	
2207	RAMP SHAPE 2 (速度曲线形状 2)	选择加 / 减速斜坡 2 的形状，在急停时此功能无效。 斜坡曲线 2 还应用于点动的斜坡时间。参见参数 *1010* JOGGING SEL(点动选择)。	0
	0.0 ～ 1000.0 s	参见参数 *2204* RAMP SHAPE 1(速度曲线形状 1)。	
2208	EM DEC TIME （急停减速时间）	设定在急停时，从最高频率降到 0Hz 所需时间。参见参数 *2109* EM STOP SEL(急停选择)。	1
	0.0 ～ 1800.0 s	时间	
2209	RAMP INPUT 0 (积分器输入置 0)	定义强制积分器输入置零的信号源。	0 = NOT SEL （未选择）
	0 = NOT SEL	不选择。	
	1 = DI1	数字输入 DI1。 1 = 积分器输入强制置零，积分器输出会根据使用的斜坡时间降到 0。	
	2 = DI2	参见选项 DI1。	
	3 = DI3	参见选项 DI1。	
	4 = DI4	参见选项 DI1。	
	5 = DI5	参见选项 DI1。	
	-1 = DI1(INV)	反置数字输入 DI1。 0 = 积分器输入强制置零，积分器输出会根据使用的斜坡时间降到 0。	
	-2 = DI2(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-3 = DI3(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-4 = DI4(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	-5 = DI5(INV)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	

序号	名称 / 值	描述	
25 CRITICAL SPEEDS (危险速度)		危险速度区，电机不允许在这区域里运行。	
2501	CRIT SPEED SEL (危险速度选择)	激活 / 解除危险速度功能。危险速度功能避免特殊的速度范围。 **例如：** 一个风机在 18 ~ 23 Hz 和 46 ~52 Hz 范围内发生严重振动。为使变频器跳过此振动速度范围，应该： - 激活危险速度功能， - 设置下图所示的危险速度范围。 *频率输出* (Hz) 52 46 23 18 1 2 3 4 *频率给定* (Hz) 1 参数 *2502* = 18 Hz 2 参数 *2503* = 23 Hz 3 参数 *2504* = 46 Hz 4 参数 *2505* = 52 Hz	0 = OFF （无效）
	0 = OFF	无效	
	1 = ON	有效	
2502	CRIT SPEED 1 LO (危险速度 1 下限)	定义危险速度范围 1 的起点。	0
	0.0…500.0 Hz	极限值。该值不能大于最大值 (参数 *2503* CRIT SPEED 1 HI)。	
2503	CRIT SPEED 1 HI (危险速度 1 上限)	定义危险速度范围 1 的上限。	0
	0.0…500.0 Hz	极限值。该值不能小于最小值 (参数 *2502* CRIT SPEED 1 LO)。	
2504	CRIT SPEED 2 LO (危险速度 2 下限)	参见参数 *2502* CRIT SPEED 1 LO。	0
	0.0…500.0 Hz	参见参数 *2502* CRIT SPEED 1 LO。	
2505	CRIT SPEED 2 HI (危险速度 2 下限)	参见参数 *2503* CRIT SPEED 1 HI。	0
	0.0 ～ 500.0 Hz	参见参数 *2503* CRIT SPEED 1 HI。	
2506	CRIT SPEED 3 LO (危险速度 3 下限)	参见参数 *2502* CRIT SPEED 1 LO。	0
	0.0 ～ 500.0 Hz	参见参数 *2502* CRIT SPEED 1 LO。	
2507	CRIT SPEED 3 HI (危险速度 3 下限)	参见参数 *2503* CRIT SPEED 1 HI。	0
	0.0 ～ 500.0 Hz	参见参数 *2503* CRIT SPEED 1 HI。	
26 MOTOR CONTROL （电机控制）		电机控制变量	
2601	FLUX OPT ENABLE (允许磁通优化)	激活 / 取消磁通优化功能。当变频器运行在额定负载以下的时候，磁通优化能降低总能耗和电机的噪声水平。根据负载转矩和速度不同，总效率 (电机和变频器) 能提高 1% 到 10% 。	0 = OFF （无效）
	0 = OFF	无效	
	1 = ON	有效	

序号	名称 / 值	描述	
2603	IR COMP VOLT	定义了在零速时供给电机的附加相对输出电压值 (IR 补偿)。该功能在需要较高转矩而矢量控制方式又不能使用的应用场合下非常有用。 为防止电机过热， IR 补偿电压应尽可能的设置比较低。 下图说明了 IR 补偿。 电机电压 A = IR 补偿 B = 无补偿 A 2603 B f (Hz) 2604 典型 IR 补偿值： 功率 (kW) | 0.37 | 0.75 | 2.2 | 4.0 **200…240** V 单元 IR 补偿值 (V) | 8.4 | 7.7 | 5.6 | 8.4 **380…480** V 单元 IR 补偿值 (V) | 14 | 14 | 5.6 | 8.4	Type dependent （取决于型号）
	0.0 ～ 100.0 V	电压补偿值。	
2604	IR COMP FREQ (IR 补偿频率)	设置 IR 补偿电压为 0 V 时的频率，参见参数 *2603* IR COMP VOLT(IR 补偿电压) 中的图形。	80
	0 ～ 100%	电机频率的百分比值。	
2605	U/F RATIO (压频比曲线)	选择在弱磁点以下时压频比 (U/f) 的形式。	1 = LINEAR （线性）
	1=LINEAR(线性)	恒转矩应用场合的线性曲线。	
	2=SQUARED(平方型)	应用于水泵和风机的平方型曲线。平方曲线型 U/f 曲线在很大频率范围内能降低噪声水平。	
2606	SWITCHING FREQ （开关频率）	设置变频器的开关频率。高开关频率能降低噪声水平。也可以参见参数 2607 SWITC FREQ CTRL(开关频率控制) 和 *110* 页的*开关频率降容*。	4
	4 kHz	4 kHz	
	8 kHz	8 kHz	
	12 kHz	12 kHz	
2607	SWITCH FREQ CTRL （开关频率控制）	激活开关频率控制。当激活时，如果变频器内部温度上升，参数 *2606* SWITCHING FREQ(开关频率) 选择的开关频率将受到限制，参见下图。此功能允许在特定的操作点时使用最高的开关频率。高开关频率可降低噪声，但增加了内部的损耗。 f_{sw} 开关频率 12 kHz 8 kHz 4 kHz 变频器温度 100°C | 110°C | 120°C T	1 = ON （激活）
	0 = OFF	无效	
	1 = ON	有效	

序号	名称 / 值	描述	
2608	SLIP COMP RATIO (滑差补偿)	设定电机滑差补偿功能的滑差增益。 100% 对应于满滑差补偿，0% 对应于无滑差补偿。即使是满滑差补偿也可根据检测到的速度静差来设定其它值。 例如：35 Hz 作为变频器的恒定速度给定值。尽管已经是满滑差补偿 (SLIP COMP RATIO = 100%)，如果从电机轴上检测的速度值为 34 Hz，则速度静差 35 Hz - 34 Hz = 1 Hz， 为补偿这个误差，滑差增益还应该再增加。	0
	0...200%	滑差增益	
30 FAULT FUNCTIONS (故障功能)		可编程的故障保护功能	
3001	AI<MIN FUNCTION (AI 故障)	选择当模拟输入信号低于最小设定值时，变频器的动作。	0 = NOT SEL （未选择）
	0=NOT SEL(未选择)	保护无效	
	1=FAULT(故障)	变频器因为 AI1 LOSS(AI1 丢失) 故障而跳闸，并且电机自由停车。故障极限点通过参数 *3021* AI1 FAULT LIMIT(AI1 故障极限) 来设定。	
	2=CONST SP 7(恒速 7)	变频器产生一个警告信息 AI1 LOSS(AI1 丢失)，并将速度固定为参数 *1208* CONST SPEED 7(恒速 7) 所定义的值。警告极限点通过参数 *1301* MINIMUM AI1/AI2(AI1 下限) 来设定。 **警告 !** 确信在模拟输入信号丢失的情况下，设备的连续运行是安全的。	
	3=LAST SPEED (尾速运行)	变频器 产生一个警告信息 AI1 LOSS(AI1 丢失)，并将速度保持为变频器最后运转的速度值，该速度值由最后 10 秒的平均速度决定，警告极限点通过参数 *1301* MINIMUM AI1(AI1 下限) 来设定。 **警告 !** 确信在模拟输入信号丢失的情况下，设备的连续运行是安全的。	
3003	EXTERNAL FAULT 1 (外部故障 1)	选择用于接收外部故障 1 信号的接口。	0 = NOT SEL （未选择）
	NOT SEL(未选择)	未选择	
	DI1(DI1)	通过数字输入 DI1 指示外部故障。 DI1=0：故障跳闸 (EXT FAULT 1)，电机自由停车； DI1=1：无外部故障。	
	DI2(DI2)	参见选项 DI1。	
	DI3(DI3)	参见选项 DI1。	
	DI4(DI4)	参见选项 DI1。	
	DI5(DI5)	参见选项 DI1。	
	DI1(INV)(DI1 反)	通过反置数字输入 DI1 指示外部故障。 DI1=1：故障跳闸 (EXT FAULT 1(外部故障 1))，电机自由停车； DI1=0：无外部故障。	
	DI2(INV)(DI2 反)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	DI3(INV)(DI3 反)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	DI4(INV)(DI4 反)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
	DI5(INV)(DI5 反)	参见选项 DI1(INV)(DI1 反置)。	
3004	EXTERNAL FAULT 2 (外部故障 2)	选择用于接收外部故障 2 信号的接口。	0 = NOT SEL （未选择）
		参见参数 *3003* EXTERNAL FAULT 1(外部故障 1)。	

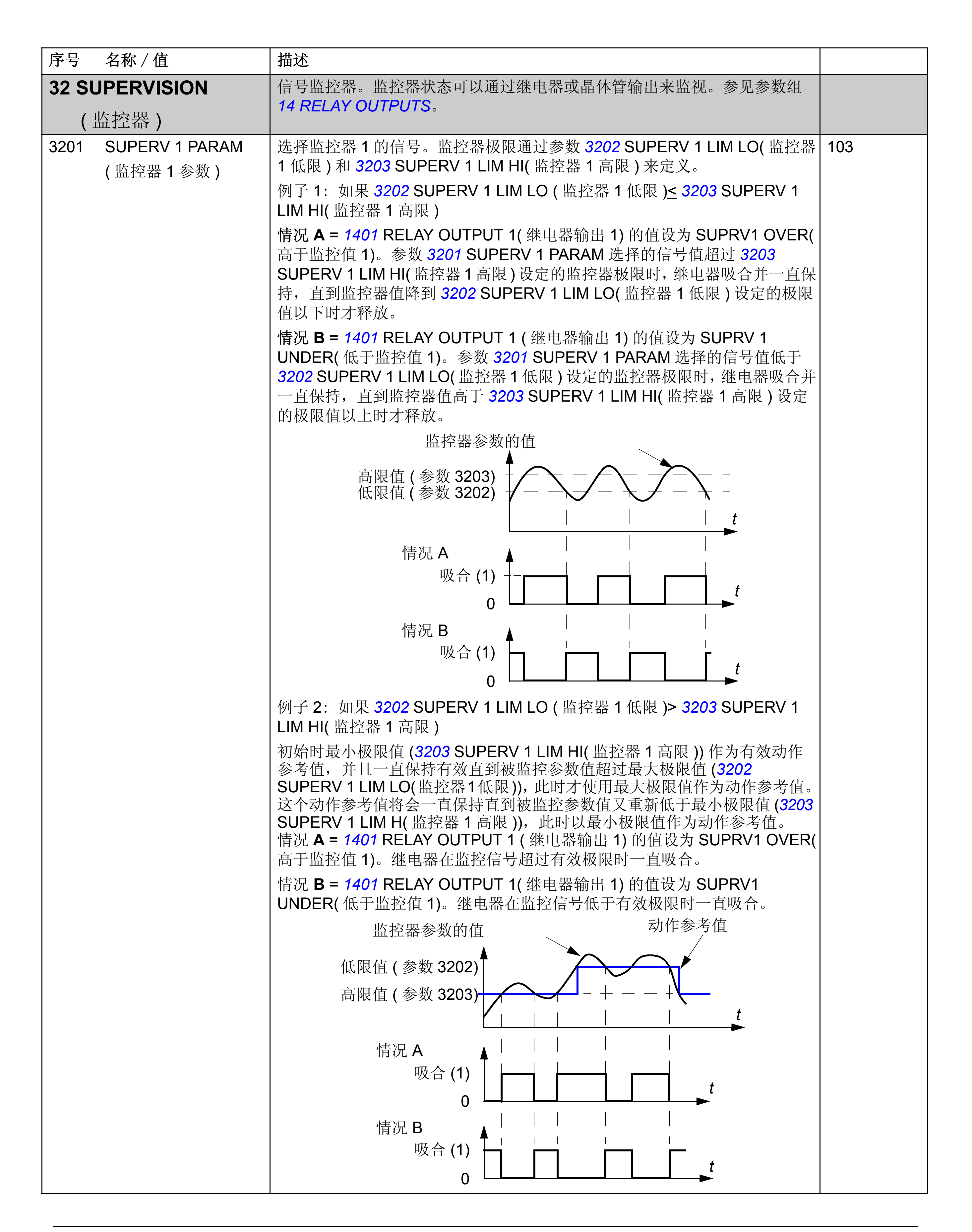
序号	名称 / 值	描述	
3005	MOT THERM PROT （电机热保护）	选择当检测到电机过温时，变频器采取的动作。 变频器计算电机温度基于下列假设： 1) 当变频器上电时，电机所处环境温度为 30°C。 2) 所计算的电机温度，或使用了用户可调 (见参数 *3006*～*3009*) 的电机热时间常数或自动计算的热时间常数。一旦环境温度超过 30°C，就应该调整负载曲线。	1 = FAULT （故障）
	0 = NOT SEL	保护无效。	
	1 = FAULT	变频器在电机温度超过 110°C 时因 MOT OVERTEMP(电机过温) 故障而跳闸，并且电机自由停车。	
	2 = ALARM	变频器在电机超过 90°C 时发出报警信息 MOT OVERTEMP(电机过温)。	
3006	MOT THERM TIME (电机温升时间)	定义电机热模型时间常数，也就是恒定负载时达到 63 % 额定温升所需时间。 根据 UL 标准对 NEMA 等级电机的热保护要求，可以使用以下规则： 电机温升时间 =35 倍的 t6， t6 （用秒表示） 是电机厂家标明的允许运行在 6 倍额定电流值时的时间。 等级 10 跳闸曲线的温升时间是 350 秒， 等级 20 跳闸曲线是 700 秒，等级 30 跳闸曲线是 1050 秒。 	500
	256 ～ 9999 s	时间常数	
3007	MOT LOAD CURVE (电机负载曲线)	与参数 *3008* ZERO SPEED LOAD(零速负载) 和 *3009* BREAK POINT FREQ(负载折点) 一起定义负载曲线。如果设为 100%，则最大的允许负载等于参数 *9906* MOTOR NOM CURR(电机额定电流) 的值。 如果周围环境温度与常温不同，应该调整负载曲线。 	100
	50 ～ 150%	允许的电机持续负载，以额定电机电流的百分比表示。	
3008	ZERO SPEED LOAD (零速负载)	与参数 *3007* MOT LOAD CURVE(电机负载曲线) 和 *3009* BREAK POINT FREQ(负载折点) 一起定义负载曲线。	70
	25 ～ 150%	允许的电机零速时的持续负载，以额定电机电流的百分比表示。	

序号	名称 / 值	描述	
3009	BREAK POINT FREQ (负载折点)	与参数 *3007* MOT LOAD CURVE(电机负载曲线) 和 *3008* ZERO SPEED LOAD(零速负载) 一起定义负载曲线。 例如：参数 *3006* ～ *3008* 设为缺省值时的热保护跳闸时间。 I_O = 输出电流 I_N = 额定电机电流 f_O = 输出频率 f_{BRK} = 折点频率 A = 跳闸时间 I_O/I_N 3.5 3.0 2.5 2.0 1.5 1.0 0.5 0 A 60 s 90 s 180 s 300 s 600 s ∞ f_O/f_{BRK} 0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0 1.2	35
	1 ～ 250 Hz	在 100% 负载时，变频器的输出频率	
3010	STALL FUNCTION (堵转功能)	该参数定义电机堵转的保护功能。当变频器运行在堵转范围内 (见下图) 超过参数 *3012* STALL TIME(堵转时间) 所设定时间后，堵转保护激活。 电流 (A) 堵转区 0.95 · par 2003 最大电流 f Par. 3011	0 = NOT SEL （未选择）
	0 = NOT SEL	保护功能无效	
	1 = FAULT	变频器因 MOTOR STALL(电机堵转) 故障而跳闸，并且电机自由停车。	
	2 = ALARM	变频器发出 MOTOR STALL(电机堵转) 的警告信息。	
3011	STALL FREQUENCY (堵转频率)	定义堵转功能的频率极限值。见参数 *3010* STALL FUNCTION(堵转功能)。	20
	0.5…50.0 Hz	频率	
3012	STALL TIME (堵转时间)	定义堵转功能的堵转时间。见参数 *3010* STALL FUNCTION(堵转功能)。	20
	10…400 s	时间	
3013	UNDERLOAD FUNC （欠载功能）	变频器对欠负载采取的保护动作。在满足下列条件时，保护功能被激活： - 电机转矩降到参数 *3015* UNDERLOAD CURVE(欠载曲线)定义的曲线下方， - 传动输出频率高于额定电机频率的 10%，并且 - 上述条件的有效时间长于 *3014* UNDERLOAD TIME(欠载时间)设定的时间。	0 = NOT SEL （未选择）

序号	名称 / 值	描述	
	0 = NOT SEL （未选择）	保护无效	
	1 = FAULT (故障）	变频器因 UNDERLOAD(欠载) 故障 （代码：F0017）而跳闸，并且电机自由停车。	
	2 = ALARM （报警）	变频器产生 UNDERLOAD(欠载) 的警告信息 (代码：A2011)。	
3014	UNDERLOAD TIME (欠载时间)	定义欠载保护功能的时间。参见参数 *3013* UNDERLOAD FUNC(欠载功能)。	20
	10 ～ 400 s	欠载时间	
3015	UNDERLOAD CURVE (欠载曲线)	选择欠载保护功能的负载曲线。见 *3013* UNDERLOAD FUNC(欠载功能)。 T_M = 电机额定转矩 f_N = 电机额定频率 (*9907*) T_M (%) 欠载曲线类型 80, 60, 40, 20, 0 1, 2, 3, 4, 5 70%, 50%, 30% f f_N $2.4 \cdot f_N$	1
	1 ～ 5	欠载曲线种类代号	
3016	SUPPLY PHASE (输入缺相)	选择输入缺相故障时，也就是直流电压纹波过大时的动作。	0 = FAULT （故障）
	0 = FAULT (故障）	若直流电压纹波超过额定电压的 14%，变频器因 INPUT PHASE LOSS(输入缺相) 故障而跳闸 (代码：F0022)，并且电机自由停车。	
	1 = LIMIT/ALARM (限制 / 报警)	当直流电压纹波超过额定电压的 14% 时，变频器输出电流受限并产生 INPUT PHASE LOSS(输入缺相) 的报警信息 (代码：A2026)。 变频器报警和输出电流受限有 10 秒的延时。直到纹波下降，否则电流会一直限制在最小值 0.3 × I_{hd}。	
	2 = ALARM （报警）	当直流电压纹波超过额定电压的 14% 时，变频器产生 INPUT PHASE LOSS(输入缺相) 的报警信息。	
3017	EARTH FAULT (接地故障)	选择变频器对于电机或电机电缆发生接地故障而采取的动作。 **注意：**不推荐更改此参数的设置。	1 = ENABLE （使能）
	DISABLE(禁止)	无动作	
	ENABLE(使能)	变频器因 EARTH FAULT(接地故障) 故障 （代码：F0016）而跳闸。	
3021	AI1 FAULT LIMIT (AI1 故障极限)	定义模拟输入 AI1 的故障极限。如果参数 *3001* AI<MIN FUNCTION(AI 故障) 设为 FAULT(故障)，则当模拟输入信号低于此设定值时变频器会因 AI1 LOSS(AI1 丢失) 故障而跳闸。 此设置不能低于参数 *1301* MINIMUM AI1(AI 故障) 设定的水平。	0
	0.0 ～ 100.0%	满信号范围的百分比值。	

序号	名称 / 值	描述	
3023	WIRING FAULT (接线错误)	选择当检测到不正确的输入功率和电机电缆连接 (也就是错误的将输入电源连接到传动输出端) 时，变频器采取的动作。 **注意：** 在一般应用时不推荐改变此参数。只有在三角形接地系统中和超长连接电缆时才禁止此保护功能。	1 = ENABLE （使能）
	DISABLE(禁止)	无动作	
	ENABLE(使能)	变频器因 OUTP WIRING(接线错误) （代码：F0035）而跳闸。	
31 AUTOMATIC RESET (自动复位)		自动故障复位。自动复位功能只能用于某几种故障类型，并且这些故障类型的自动复位功能激活才会起作用。	
3101	NR OF TRIALS (复位次数)	定义变频器在参数 *3102* TRIAL TIME(复位时间) 规定的时间之内，自动故障复位的次数。 超过设置的自动复位次数后 (依然在复位时间内)， 变频器禁止多余的自动复位动作，并保持停止状态。变频器必须通过控制盘或参数 *1604* FAULT RESET SEL(故障复位选择) 选择的控制源复位。 **例如：** 在参数 *3102* 定义的触发时间范围内发生了三种故障，只有当 *3101* 等于或大于 3 时，最后一次故障才能被复位。 复位时间 X X X *t* x = 自动复位	0
	0…5	自动复位的次数	
3102	TRIAL TIME (复位时间)	定义自动故障复位功能的复位时间。参见参数 *3101* NR OF TRIALS(复位次数)。	30
	1.0…600.0 s	时间	
3103	DELAY TIME (复位延时)	定义变频器在故障发生后和试图自动复位前所等待的时间，即复位延时时间。参见参数 *3101* NR OF TRIALS(复位次数)。如果延时时间设为 0，则变频器马上就复位。	0
	0.0…120.0 s	时间	
3104	AR OVERCURRENT (过流复位)	激活 / 取消过电流故障的自动复位功能。经过参数 *3103* DELAY TIME(复位延时) 设置的延时时间后变频器自动复位故障 (OVERCURRENT(过流))。	0 = DISABLE （禁止）
	0=DISABLE(禁止)	无效	
	1=ENABLE(使能)	有效	
3105	AR OVERVOLTAGE (过压复位)	激活 / 取消过电压故障的自动复位功能。经过参数 *3103* DELAY TIME(复位延时) 设置的延时时间后变频器自动复位故障 (DC OVERVOLT(过压))。	0 = DISABLE （禁止）
	0=DISABLE(禁止)	无效	
	1=ENABLE(使能)	有效	
3106	AR UNDERVOLTAGE (欠压复位)	激活 / 取消欠电压故障的自动复位功能。经过参数 *3103* DELAY TIME(复位延时) 设的延时时间后变频器自动复位故障 (DC UNDERVOLTAGE(欠压))。	0 = DISABLE （禁止）
	0=DISABLE(禁止)	无效	
	1=ENABLE(使能)	有效	
3107	AR AI<MIN (AI 故障复位)	激活 / 取消 AI 故障 (模拟输入信号在允许的最小值以下) 的自动复位功能。经过参数 *3103* DELAY TIME(复位延时) 设置的延时时间后变频器自动复位此故障。	0 = DISABLE （禁止）
	0=DISABLE(禁止)	无效	
	1=ENABLE(使能)	有效 ⚠ **警告！** 当模拟输入信号恢复正常，即便变频器已经停止了很长一段时间，也有可能会立即起动。请确认经过长时间后的自动复位不会造成人员伤害和设备损坏。	

序号	名称 / 值	描述	
3108	AR EXTERNAL FLT (外部故障复位)	激活 / 取消外部故障 1/2 自动复位功能。经过参数 *3103* DELAY TIME(复位延时) 设置的延时时间后变频器自动复位此故障。	0 = DISABLE （禁止）
	0=DISABLE(禁止)	无效	
	1=ENABLE(使能)	有效	



序号	名称 / 值	描述	
32 SUPERVISION	(监控器)	信号监控器。监控器状态可以通过继电器或晶体管输出来监视。参见参数组 *14 RELAY OUTPUTS*。	
3201	SUPERV 1 PARAM (监控器 1 参数)	选择监控器 1 的信号。监控器极限通过参数 *3202* SUPERV 1 LIM LO(监控器 1 低限) 和 *3203* SUPERV 1 LIM HI(监控器 1 高限) 来定义。 例子 1：如果 *3202* SUPERV 1 LIM LO (监控器 1 低限)≤ *3203* SUPERV 1 LIM HI(监控器 1 高限) 情况 **A** = *1401* RELAY OUTPUT 1(继电器输出 1) 的值设为 SUPRV1 OVER(高于监控值 1)。参数 *3201* SUPERV 1 PARAM 选择的信号值超过 *3203* SUPERV 1 LIM HI(监控器 1 高限) 设定的监控器极限时，继电器吸合并一直保持，直到监控器值降到 *3202* SUPERV 1 LIM LO(监控器 1 低限) 设定的极限值以下时才释放。 情况 **B** = *1401* RELAY OUTPUT 1 (继电器输出 1) 的值设为 SUPRV 1 UNDER(低于监控值 1)。参数 *3201* SUPERV 1 PARAM 选择的信号值低于 *3202* SUPERV 1 LIM LO(监控器 1 低限) 设定的监控器极限时，继电器吸合并一直保持，直到监控器值高于 *3203* SUPERV 1 LIM HI(监控器 1 高限) 设定的极限值以上时才释放。 例子 2：如果 *3202* SUPERV 1 LIM LO (监控器 1 低限)> *3203* SUPERV 1 LIM HI(监控器 1 高限) 初始时最小极限值 (*3203* SUPERV 1 LIM HI(监控器 1 高限)) 作为有效动作参考值，并且一直保持有效直到被监控参数值超过最大极限值 (*3202* SUPERV 1 LIM LO(监控器 1 低限))，此时才使用最大极限值作为动作参考值。这个动作参考值将会一直保持直到被监控参数值又重新低于最小极限值 (*3203* SUPERV 1 LIM H(监控器 1 高限))，此时以最小极限值作为动作参考值。 情况 **A** = *1401* RELAY OUTPUT 1 (继电器输出 1) 的值设为 SUPRV1 OVER(高于监控值 1)。继电器在监控信号超过有效极限时一直吸合。 情况 **B** = *1401* RELAY OUTPUT 1(继电器输出 1) 的值设为 SUPRV1 UNDER(低于监控值 1)。继电器在监控信号低于有效极限时一直吸合。	103

序号	名称 / 值	描述	
	x…x	参数组 *01 OPERATING DATA* 的参数索引值。例如：102 = *0102* SPEED(转速)。	
3202	SUPERV 1 LIM LO (监控器 1 低限)	设定参数 *3201* SUPERV 1 PARAM(监控器 1 参数) 选择的第一个监控参数的低限。如果参数值低于此限制，监控器会被唤醒。	-
	x…x	根据参数 *3201* 设定的来设定范围。	-
3203	SUPERV 1 LIM HI (监控器 1 高限)	设定参数 *3201* SUPERV 1 PARAM(监控器 1 参数) 选择的第一个监控参数的高限。如果参数值高于此限制，监控器会被唤醒。	-
	x…x	根据参数 *3201* 设定的来设定范围。	-
3204	SUPERV 2 PARAM (监控器 2 参数)	选择监控器 2 的信号。监控器极限通过参数 *3205* SUPERV 2 LIM LO (监控器 2 低限) 和 *3206* SUPERV 2 LIM HI(监控器 2 高限) 来定义。参见参数 *3201* SUPERV 1 PARAM(监控器 1 参数)。	104
	x…x	参数组 *01 OPERATING DATA* 的参数索引值。例如：102 = *0102* SPEED(转速)。	
3205	SUPERV 2 LIM LO (监控器 2 低限)	设定参数 *3204* SUPERV 2 PARAM(监控器 2 参数) 选择的第二个监控参数的低限。如果参数值低于此限制，监控器会被唤醒。	-
	x…x	根据参数 *3204* 设定的来设定范围。	-
3206	SUPERV 2 LIM HI (监控器 2 高限)	设定参数 *3204* SUPERV 2 PARAM(监控器 2 参数) 选择的第二个监控参数的高限。如果参数值高于此限制，监控器会被唤醒。	-
	x…x	根据参数 *3204* 设定的来设定范围。	-
3207	SUPERV 3 PARAM (监控器 3 参数)	选择监控器 3 的信号。监控器极限通过参数 *3208* SUPERV 3 LIM LO (监控器 3 低限) 和 *3209* SUPERV 3 LIM HI(监控器 3 高限) 来定义。参见参数 *3201* SUPERV 1 PARAM(监控器 1 参数)	105
	x…x	参数组 *01 OPERATING DATA* 的参数索引值。例如：102 = *0102* SPEED(转速)。	
3208	SUPERV 3 LIM LO (监控器 3 低限)	设定参数 *3207* SUPERV 3 PARAM(监控器 3 参数) 选择的第三个监控参数的低限。如果参数值低于此限制，监控器会被唤醒。	-
	x…x	根据参数 *3207* 设定的来设定范围。	-
3209	SUPERV 3 LIM HI (监控器 3 高限)	设定参数 *3207* SUPERV 3 PARAM(监控器 3 参数) 选择的第三个监控参数的高限。如果参数值高于此限制，监控器会被唤醒。	-
	x…x	根据参数 *3207* 设定的来设定范围。	-
33 INFORMATION (信息)		程序版本、检验日期等	
3301	FW VERSION (软件版本)	显示变频器的固件版本。	
	0.0000…FFFF (hex)	例如 1.30b	
3302	LP VERSION (程序版本)	显示下装程序的版本。	Type dependent（由型号决定）
	0x2001…0x20FF (hex)	0x2021 = ACS150-0x (Eur GML)	
3303	TEST DATE (测试日期)	显示测试日期 。	00.00
		日期格式：YY.WW (年，周)	

序号	名称 / 值	描述	
3304	DRIVE RATING (传动容量)	显示了变频器的额定电流和额定电压。	0x0000
	0x0000…0xFFFF (hex)	格式为：XXXY XXX = 变频器以安培表示的额定电流。以十进制表示。例如 XXX 为 8A8, 则额定电流为 8.8 A。 Y = 变频器的额定电压。 2 = 208…240 V 4 = 380…480 V	
34 PANEL DISPLAY (控制盘显示)		选择控制盘要显示的实际信号	
3401	SIGNAL1 PARAM (信号 1 参数)	选择控制盘在显示模式下第一个要显示的信号。 3401 3404 3405 LOC 49.1 Hz OUTPUT FWD	103
	0, 102…162	参数组 *01 OPERATING DATA* 的参数索引值。例如：102 = *0102* SPEED(转速)。如果该值被设置为 0，没有选择信号。 如果参数 *3401* SIGNAL1 PARAM， *3408* SIGNAL2 PARAM 和 *3415* SIGNAL3 PARAM 值都被设置为 0，则显示 n.A. 。	
3402	SIGNAL1 MIN (信号 1 最小值)	定义参数 *3401* SIGNAL1 PARAM 选择信号的最小值。 *显示值* 3407 3406 *源值* 3402 3403 **注意：**如果参数 *3404* OUTPUT1 DSP FORM 格式设置为 DIRECT （直接值），该参数无效。	-
	x…x	设置范围取决于参数 *3401* setting。	-
3403	SIGNAL1 MAX (信号 1 最大值)	定义参数 *3401* SIGNAL1 PARAM(信号 1 参数) 选择信号的最大值，参见参数 *3402* SIGNAL1 MIN 的图形。参见参数 *3402* SIGNAL1 MIN 的示意图。 **注意：**如果参数 *3404* OUTPUT1 DSP FORM 格式设置为 DIRECT （直接值），该参数无效。	-
	x…x	设置范围取决于参数 *3401* setting。	-

序号	名称 / 值	描述	
3404	OUTPUT1 DSP FORM(输出 1 格式)	定义显示信号 (参数 *3401* SIGNAL1 PARAM(信号 1 参数) 选择的) 的格式。	9 = DIRECT（直接）
	0 = +/-0	有符合 / 无符号值。单位通过参数 *3405* OUTPUT 1 UNIT(输出 1 单位) 来选择。 例如 PI (3.14159)：	
	1 = +/-0.0		
	2 = +/-0.00		
	3 = +/-0.000		
	4 = +0		
	5 = +0.0		
	6 = +0.00		
	7 = +0.000		

3404 值	显示	范围
+/-0	±3	-32768...+32767
+/-0.0	±3.1	
+/-0.00	±3.14	
+/-0.000	±3.142	
+0	3	0....65535
+0.0	3.1	
+0.00	3.14	
+0.000	3.142	

序号	名称 / 值	描述	
	8 = BAR METER（棒图）	对此应用，棒图不能使用	
	9 = DIRECT（直接值）	直接值。小数点位置和单位直接源自测量信号。 **注意：**参数 *3402*， *3403* 和 *3405*...*3407* 无效。	
3405	OUTPUT1 UNIT	选择参数 *3401* SIGNAL1 PARAM(信号 1 参数) 选择的要显示参数的单位。 **注意：**如果参数 *3404* OUTPUT1 DSP FORM 格式设置为 DIRECT （直接值），该参数无效。 **注意：**单位选择不转变值。	-
	0 = NO UNIT	无单位。	
	1 = A	安培	
	2 = V	伏特	
	3 = Hz	赫兹	
	4 = %	百分比	
	5 = s	秒	
	6 = h	小时	
	7 = rpm	转 / 分钟	
	8 = kh	千小时	
	9 = °C	摄氏度	
	11 = mA	毫安	
	12 = mV	毫伏	
3406	OUTPUT1 MIN	定义参数 *3401* SIGNAL1 PARAM(信号 1 参数) 选择信号的最小显示值。参见参数 *3402* SIGNAL1 MIN。 **注意：**如果参数 *3404* OUTPUT1 DSP FORM 格式设置为 DIRECT （直接值），该参数无效。	-
	x…x	设定范围取决于参数 *3401* 的设定。	-
3407	OUTPUT1 MAX (输出 1 最大值)	定义参数 *3401* SIGNAL1 PARAM(信号 1 参数) 选择信号的最大显示值。参见参数 *3402* SIGNAL1 MIN(信号 1 最小值)。 **注意：**如果参数 *3404* OUTPUT1 DSP FORM 格式设置为 DIRECT （直接值），该参数无效。	-
	x…x	设定范围取决于参数 *3401* 的设定。	-

序号	名称 / 值	描述	
3408	SIGNAL2 PARAM (信号 2 参数)	选择控制盘在显示模式下第二个要显示的信号，参见参数 *3401* SIGNAL1 PARAM(信号 1 参数)。	104
	0, 102…162	参数组 *01 OPERATING DATA* 的参数索引值。例如：102 = *0102* SPEED(转速)。 如果值设定为 0，则未选择信号。 如果参数 *3401* SIGNAL1 PARAM，*3408* SIGNAL2 PARAM 和 *3415* SIGNAL3 PARAM 值都设定为 0，显示 n.A.。	
3409	SIGNAL2 MIN (信号 2 最小值)	定义参数 *3408* SIGNAL2 PARAM(信号 2 参数) 选择信号的最小值，参见参数 *3402* SIGNAL1 MIN(信号 1 最小值)。	-
	x…x	根据参数 *3408* 的设定来设定范围。	-
3410	SIGNAL2 MAX (信号 2 最大值)	定义参数 *3408* SIGNAL2 PARAM(信号 2 参数) 选择信号的最大值，参见参数 *3402* SIGNAL1 MIN(信号 1 最小值)。	-
	x…x	根据参数 *3408* 的设定来设定范围。	-
3411	OUTPUT2 DSP FORM (输出 2 DSP 格式)	定义参数 *3408* SIGNAL2 PARAM(信号 2 参数) 选择的显示信号的格式。	9 = DIRECT （直接）
		见参数 *3404* OUTPUT1 DSP FORM。	-
3412	OUTPUT2 UNIT (输出 2 单位)	选择参数 *3408* SIGNAL2 PARAM(信号 2 参数) 选择的要显示参数的单位。	-
		见参数 *3405* OUTPUT1 UNIT。	-
3413	OUTPUT2 MIN （输出 2 最小值）	定义参数 *3408* SIGNAL2 PARAM 选择信号的最小显示值。参见参数 *3402* SIGNAL1 MIN(信号 1 最小值)	-
	x…x	根据参数 *3408* 的设定来设定范围。	-
3414	OUTPUT2 MAX （输出 2 最大值）	定义参数 *3408* SIGNAL2 PARAM 选择信号的最大显示值。参见参数 *3402* SIGNAL1 MIN(信号 1 最小值)。	-
	x…x	根据参数 *3408* 的设定来设定范围。	-
3415	SIGNAL3 PARAM （信号 3 参数）	选择控制盘在显示模式下第三个要显示的信号，参见参数 *3401* SIGNAL1 PARAM(信号 1 参数)。	105
	0, 102…162	参数组 *01 OPERATING DATA* 的参数索引值。例如：102 = *0102* SPEED(转速)。 如果值设定为 0，则未选择信号。 如果参数 *3401* SIGNAL1 PARAM，*3408* SIGNAL2 PARAM 和 *3415* SIGNAL3 PARAM 值都设定为 0，显示 n.A.。	
3416	SIGNAL3 MIN （信号 3 最小值）	定义参数 *3415* 择信号的最小值，参见参数 *3402* SIGNAL1 MIN。	-
	x…x	根据参数 *3415* SIGNAL 3 PARAM 设定范围。	-
3417	SIGNAL3 MAX （信号 3 最大值）	定义参数 *3415* SIGNAL3 PARAM 选择信号的最大值，参见参数 *3402* SIGNAL1 MIN(信号 1 最小值)。	-
	x…x	根据参数 *3415* SIGNAL 3 PARAM 设定范围。	-
3418	OUTPUT3 DSP FORM (输出 3 DSP 格式)	定义参数 *3415* SIGNAL3 PARAM 所选择的显示信号的格式。	9 = DIRECT （直接）
		见参数 *3404* OUTPUT1 DSP FORM。	-
3419	OUTPUT3 UNIT	选择参数 *3415* SIGNAL3 PARAM 所选择的显示信号的单位。	-

序号	名称 / 值	描述	
		参见参数 *3405* OUTPUT1 UNIT。	-
3420	OUTPUT3 MIN （输出 3 最小值）	定义参数 *3415* SIGNAL3 PARAM 选择信号的最小显示值。参见参数 *3402* SIGNAL1 MIN(信号 1 最小值)。	-
	x ~ x	根据 *3415* SIGNAL3 PARAM 设定范围。	-
3421	OUTPUT3 MAX （输出 3 最大值）	定义参数 *3415* SIGNAL3 PARAM 选择信号的最大显示值。参见参数 *3402* SIGNAL1 MIN(信号 1 最小值)。	-
	x ~ x	根据 *3415* SIGNAL3 PARAM 设定范围。	-
99 START-UP DATA (起动数据)		选择应用宏，设置电机的起动数据。	
9902	APPLIC MACRO (应用宏选择)	选择应用宏程序。详见*应用宏*一章。	1 = ABB STANDARD
	1=ABB STANDARD (ABB 标准宏)	带恒速应用的标准宏。	
	2=3-WIRE(3 线宏)	带恒速应用的 3 线宏。	
	3=ALTERNATE(交变宏)	正向起动和反向起动的交变宏。	
	4=MOTOR POT (电动电位器宏)	用于数字信号速度控制的电动电位器宏。	
	5=HAND/AUTO (手 / 自动宏)	有两个外部控制设备连接到变频器时，使用手 / 自动宏： - 装置 1 通过外部控制地 EXT1(外部 1) 定义的接口通讯。 - 装置 2 通过外部控制地 EXT2(外部 2) 定义的接口通讯。 EXT1 (外部1) 或 EXT2(外部2) 同时有效。数字输入控制EXT1/2(外部1/2) 的切换。	
	31 = OEM SET LOAD （OEM 设定）	FlashDrop 参数是通过 FlashDrop 文件定义的。通过参数 *1611* PARAMETER VIEW 选择参数查看。 FlashDrop 是一个可选设备。FlashDrop 允许菜单快速定制，例如，隐藏所选中的参数。详情参见 *FlashDrop 用户手册* [3AFE68591074 (英文)]。	
9905	MOTOR NOM VOLT (电机额定电压)	定义电机额定电压。必须等于电机铭牌上的值。 变频器输出到电机的电压不可能大于电源电压。 *输出电压* 9905 *输出频率* 9907 **警告！**不能把电机接到电源电压值高于电机额定电压的变频器上。	200 (US: 230) 400 (US: 460)
	115 ~ 345 V (200 V 变频器) 200 ~ 600 V (400 V 变频器，欧洲) 230 ~ 690 V (400 V 变频器，美国)	电压。 **注意：**电机绝缘强度依赖于变频器电源电压。也适用于电机额定电压低于变频器额定电压和变频器供电电压的场合。	
9906	MOTOR NOM CURR (电机额定电流)	定义电机额定电流。必须等于电机铭牌上的值。	I_{2N}
	0.2 ~ 2.0 · I_{2N}	电流	

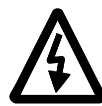
序号	名称 / 值	描述	
9907	MOTOR NOM FREQ （电机额定频率）	定义电机额定频率。也就是输出电压等于电机额定电压时的频率。 弱磁点 = 电机额定频率×供电电压 / 电机额定电压。	Eur: 50 / US: 60
	10.0 ～ 500.0 Hz	频率	
9908	MOTOR NOM SPEED （电机额定转速）	定义电机额定转速。必须等于电机铭牌上的值。	Type dependent （由型号决定）
	50 ～ 30000 rpm	转速	
9909	MOTOR NOM POWER （电机额定功率）	定义电机额定功率。必须等于电机铭牌上的值。	P_N
	0.2 ～ 3.0 · P_N kW	功率	

故障跟踪

概述

本章列出了所有报警和故障信息，以及可能的原因和纠正措施。

安全须知



警告！只有具备资格的电气工程师才能对变频器进行维护。在对变频器进行维护之前，请仔细阅读*安全须知*一章中的安全须知。

报警和故障指示

控制盘上显示的报警或故障信息表明变频器处于异常状态。利用本章给出的信息，可以找出大部分报警或故障产生的原因及其纠正措施。如果不能找出报警或故障的原因，请与当地的 ABB 代表处联系。

故障复位

通过按下控制盘上的 、数字输入或切断变频器的电源等方式都可以对变频器进行复位。当故障排除之后，电机可以重新起动。

故障历史

当变频器监测到故障时，该故障信息被保存到故障历史记录中。最近发生的故障和报警连同发生的时间信息一起被保存。

参数 *0401* LAST FAULT, *0412* PREVIOUS FAULT 1 和 *0413* PREVIOUS FAULT 2 存储最近发生的故障。参数 *0404*~*0409* 记录了最近的故障发生时变频器的运行数据。

变频器发出的报警信息

代号	报警	原因	纠正措施
A2001	OVERCURRENT 过流 (可编程故障功能 *1610*)	输出电流限值控制器动作。	检查电机负载。 检查加速时间参数 (*2202* 和 *2205*)。 检查电机和电机电缆 (包括相序)。 检查周围环境条件。如果安装地点的环境温度超过 40°C，那么应该降容使用。参见 *110* 页的*降容* 部分。
A2002	OVERVOLTAGE 过压 (可编程故障功能 *1610*)	DC 过电压控制器动作。	检查减速时间参数 (*2203* 和 *2206*)。 检查输入功率电缆的稳态和瞬态电压。
A2003	UNDERVOLTAGE 欠压 (可编程故障功能 *1610*)	DC 欠压控制器动作。	检查电源。
A2004	DIRLOCK	不允许换向。	检查参数 *1003* DIRECTION 的设置。
A2006	AI1 LOSS AI1 丢失 (可编程故障功能 *3001*, *3021*)	模拟输入 AI1 的信号小于由参数 *3021* AI1 FAULT LIMIT 定义的限值。	检查故障功能的参数设置。 检查模拟控制信号的电压等级是否正确。 检查接线
A2009	DEVICE OVERTEMP 设备过温	变频器 IGBT 的温度超过了报警值 120°C。	检查周围环境条件。参见 *110* 页的 *降容* 部分。 检查冷却风量和风机的工作情况。 检查电机功率和变频器功率。
A2010	MOTOR TEMP 电机过温 (可编程故障功能 *3005* ～ *3009*)	电机过温，原因可能是过载、电机功率不够、冷却不足或者起动数据错误。	检查电机的额定参数、负载和冷却。 检查起动参数。 检查故障功能的参数设置。 让电机冷却。确保电机得到正确的冷却：检查风机、清洁冷却表面等。
A2011	UNDERLOAD 欠载 (可编程故障功能 *3013* ～ *3015*)	电机欠载，原因可能是驱动设备机械负载脱开。	检查变频器。 检查故障功能的参数设置。 检查电机的功率和变频器的功率。
A2012	MOTOR STALL 电机堵转 (可编程故障功能 *3010* ～ *3012*)	电机堵转，原因可能是过载或者电机功率太小。	检查电机的负载和电机的额定参数。 检查故障功能参数的设置。
A2013	AUTORESET 自动复位	自动复位报警。	检查参数组 *31 AUTOMATIC RESET* 的设置。
A2017	OFF BUTTON OFF 按钮	当本地控制锁激活时，变频器停止命令已经从控制盘发出。	通过参数 *1606* LOCAL LOCK，禁止本地控制模式锁，然后重试。
A2023	EMERGENCY STOP 紧急停车	变频器已经接收到紧急停车命令，并且按照参数 *2208* EM DEC TIME 定义的斜坡时间停车。	确保变频器继续运行是安全的。 使紧急停车按钮回到正常位置。
A2026	INPUT PHASE LOSS 输入缺相 (可编程故障功能 *3016*)	中间直流电路电压振荡，原因可能是电源缺相或者熔断器烧断。 当中间直流电路电压的纹波超过中间直流电路电压的 14% 时发出报警。	检查进线熔断器。 检查电源的三相是否平衡。 检查故障功能的参数设置。

代码	原因	纠正措施
A5011	变频器由另外一个控制设备进行控制。	将传动控制模式切换到本地控制模式。
A5012	电机旋转方向被锁住。	允许换向。参见参数 *1003* DIRECTION。
A5013	由于激活了起动禁止功能，控制盘的控制无效。	使起动禁止功能失效并重试。参见参数 *2108* START INHIBIT。
A5014	由于变频器故障，控制盘控制失效。	对变频器故障进行复位并重试。
A5015	由于激活了本地控制模式锁，控制盘的控制无效。	使本地控制模式锁失效并重试。参见参数 *1606* LOCAL LOCK。
A5019	禁止写入非零参数值。	只允许进行参数复位。
A5022	参数写保护	参数值是只读的，并且不能修改。
A5023	变频器运行时不允许进行参数修改。	停止传动并修改参数值。
A5024	传动正在执行任务。	请耐心等待，直到传动执行完任务。
A5026	参数值低于最小限值。	联系当地 ABB 代表处。
A5027	参数值大于最高限值。	联系当地 ABB 代表处。
A5028	非法值。	联系当地 ABB 代表处。
A5029	存储器没有准备好。	重试。
A5030	无效请求。	联系当地 ABB 代表处。
A5031	变频器没有准备好，例如中间直流电路电压过低。	检查电源。
A5032	参数错误。	联系当地 ABB 代表处。

变频器发出的故障信息

代号	故障	原因	纠正措施
F0001	OVERCURRENT 过流	输出电流超过了跳闸值。 变频器过流跳闸限值是变频器额定电流的 325% 。	检查电机负载。 检查加速时间 (*2202* 和 *2205*)。 检查电机和电机电缆 (包括相序)。 检查周围环境条件。如果安装地点的环境温度超过 40°C，那么变频器必须降容使用。参见 *110* 页的 *降容* 部分。
F0002	DC OVERVOLT 直流过压	中间电流直流电压过高。 200 V 变频器中间电路直流电压的跳闸值是 420 V， 400 V 变频器中间电路直流电压的跳闸值是 840V 。	检查过电压控制器 (参数 *2005* OVERVOLT CTRL)。 检查输入电源的稳态和瞬态电压。 检查制动斩波器和制动电阻 (如有)。如果使用了制动斩波器和制动电阻，必须禁止中间电路直流过电压控制功能。 检查减速时间 (*2203*, *2206*)。 对变频器进行改造，增加制动斩波器和制动电阻。
F0003	DEV OVERTEMP 设备过温	变频器 IGBT 温度过高。跳闸值是 135°C。	检查周围环境条件。参见 *110* 页的 *降容* 部分。 检查冷却空气流量冷却风机。 检查电机功率和变频器功率。
F0004	SHORT CIRC 短路	电机电缆或者电机短路。	检查电机和电机电缆。
F0006	DC UNDERVOLT 直流欠压	由于电源缺相、熔断器烧损、整流桥内部故障或者电源电压太低，造成中间电路直流电压太低。 200 V 变频器中间电路直流电压欠压跳闸值是 162 V， 400 V 变频器中间电路直流电压欠压跳闸值是 308 V。	检查欠压控制器 (参数 *2006* UNDERVOLT CTRL)。 检查电源和熔断器。
F0007	AI1 LOSS AI1 丢失 (可编程故障功能 *3001*, *3021*)	模拟输入 AI1 低于由参数 *3021* AI1 FAULT LIMIT 定义的限值。	检查故障功能的参数设置。 检查模拟控制信号电压等级是否正确。 检查接线。
F0009	MOT OVERTEMP 电机过温 (可编程故障功能 *3005* ～ *3009*)	电机过温，原因可能是过载、电机功率太小、冷却不足或者起动数据错误。	检查电机额定参数、负载和冷却。 检查起动数据。 检查故障功能参数设置。 让电机冷却。保证电机冷却系统正常：检查冷却风机、清洁冷却表面等。
F0012	MOTOR STALL 电机堵转 (可编程故障功能 *3010* ～ *3012*)	由于过载或者电机功率太小，造成电机工作在堵转区。	检查电机负载和变频器额定参数。 检查故障功能的参数设置。
F0014	EXT FAULT 1 外部故障 1 (可编程故障功能 *3003*)	外部故障 1	检查外部设备是否有故障。 检查故障功能的参数设置。
F0015	EXT FAULT 2 外部故障 2 (可编程故障功能 *3004*)	外部故障 2	检查外部设备是否有故障。 检查故障功能的参数设置。

代号	故障	原因	纠正措施
F0016	EARTH FAULT 接地故障 (可编程故障功能 *3017*)	电机或者电机电缆接地。	检查电机。 检查故障功能参数设置。 检查电机电缆。电机电缆不能超过规定的最大长度。参见 *114* 页的 *电机连接* 部分。
F0017	UNDERLOAD 欠载 (可编程故障功能 *3013* ～ *3015*)	由于机械负载脱开，造成电机负载太轻。	检查变频器的机械负载。 检查故障功能参数设置。 检查电机功率和变频器功率。
F0018	THERM FAIL 热故障	变频器内部故障。用于测量变频器内部温度的热敏电阻发生短路或者开路故障。	联系当地 ABB 代表处。
F0021	CURR MEAS 电流测量	变频器内部故障。电流测量超出了范围。	联系当地 ABB 代表处。
F0022	INPUT PHASE LOSS 电源缺相 (可编程故障功能 *3016*)	由于电源缺相或者熔断器烧损，造成中间电路直流电压振荡。 当中间电路直流电压的纹波超过额定中间电路直流电压的 14% 之后，变频器跳闸。	检查输入熔断器。 检查电源三相是否平衡。 检查故障功能的参数设置。
F0026	DRIVE ID 变频器识别号	变频器辨识故障。	联系当地 ABB 代表处。
F0027	CONFIG FILE 配置文件	内部配置文件错误。	联系当地 ABB 代表处。
F0034	MOTOR PHASE 电机缺相	由于电机缺相造成电机电路故障。	检查电机和电机电缆。
F0035	OUTP WIRING 输出接线故障 (可编程故障功能 *3023*)	输入功率电缆和电机电缆连接错误 (例如，将输入功率电缆接到电机上)。	检查输入功率电缆连接。 检查故障功能的参数设置。
F0036	INCOMPATIBLE SW 软件版本不兼容	载入的软件不兼容。	联系当地 ABB 代表处。
F0101	SERF CORRUPT	串行闪存芯片文件系统崩溃。	联系当地 ABB 代表处。
F0103	SERF MACRO	来自串行闪存芯片的有效宏文件丢失。	联系当地 ABB 代表处。
F0201	DSP T1 OVERLOAD	系统错误	联系当地 ABB 代表处。
F0202	DSP T2 OVERLOAD		
F0203	DSP T3 OVERLOAD		
F0204	DSP STACK ERROR		
F0206	MMIO ID ERROR	内部 I/O 控制板 (MMIO) 故障。	联系当地 ABB 代表处。
F1000	PAR HZRPM	转速 / 频率限值参数设置错误。	检查参速设置，参数设置必须满足： *2007* < *2008*, *2007*/*9907* 和 *2008*/*9907* 在范围之内。

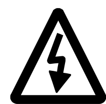
代号	故障	原因	纠正措施
F1003	PAR AI SCALE	模拟输入 AI 信号换算错误。	检查参数组 *13 ANALOG INPUTS* 的设置，参数设置必须满足： *1301* < *1302*.

维护

概述

本章介绍了对变频器进行预防性维护的方法。

安全须知



警告！在对变频器进行任何维护工作之前，请仔细阅读本手册 *安全须知* 一章的内容。忽视这些安全须知可能会造成人身伤亡。

维护周期

如果变频器的安装地点符合要求，那么所需要的维护工作量非常小。下表给出了 ABB 公司推荐的日常维护周期。

维护工作	维护周期	说明
电容器的老化	2 年（放在库中没有使用）	参见 *108* 页的 *电容器* 部分。
更换冷却风机 (外形尺寸 R1 ～ R2)	5 年	参见 *107* 页的 *风机* 部分。

风机

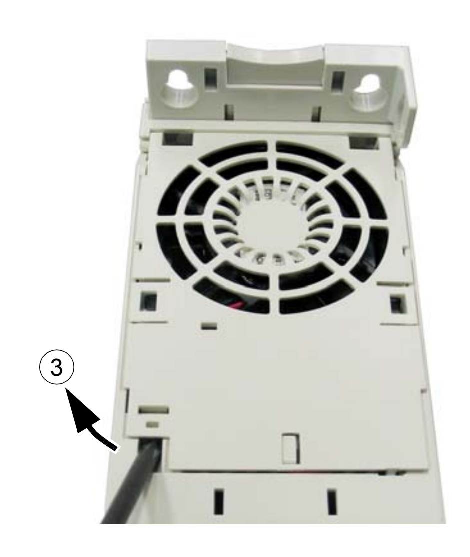
变频器冷却风机的寿命超过 25 000 个工作时。实际的使用寿命与变频器的使用和周围环境温度有关。

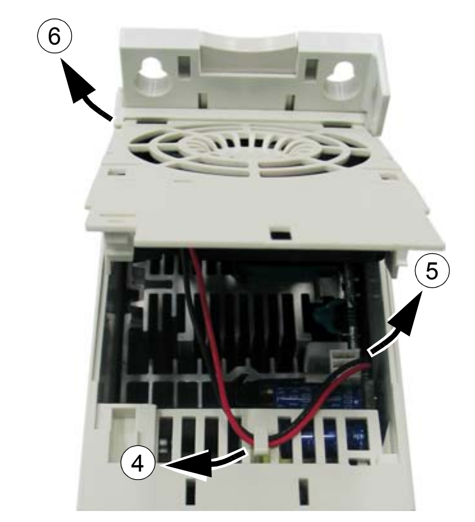
风机发生故障的前兆通常是轴承噪音的增加。如果变频器应用于关键岗位，那么请在风机刚开始发生异常噪声时就更换风机。 ABB 公司提供风机备件，不要使用非 ABB 指定的零部件。

更换风机 (R1 和 R2)

只有外形尺寸为 R1 ～ R2 的变频器带有风机；外形尺寸为 R0 的变频器是自然冷却。

1. 停机并切断电源。
2. 如果变频器带有 NEMA 1 选件，拆下外罩。
3. 用螺丝刀将风机的安装板从柜体上撬起， 并将风机安装板往上抬。
4. 从线夹上松开风机电缆。
5. 拆下风机电缆。
6. 取下风机安装板。
7. 将安装了风机的安装板按照相反的顺序装回变频器。
8. 接通电源。







电容器

老化

如果变频器存放的时间超过两年，那么必须对电容器进行老化。根据 18 页的表格可以从序列号中找到变频器的生产日期。关于电容器老化的相关信息，请参见手册 *Capacitor reforming guide* [3AFE64059629 (English)]。

控制盘

清洁

请使用一块柔软的湿布来擦洗控制盘。不能使用粗糙的清洁器具来清洁控制盘，因为粗糙的清洁器具可能会划伤显示窗口。

技术数据

概述

本章介绍了变频器的技术数据，如容量、尺寸和技术要求，以及符合 CE、其他质量认证体系的情况。

容量

电流和功率

电流和功率容量如下表所示。对于符号的描述见该表下面的说明。

型号 ACS150- x = E/U	输入 I_{1N} A	输出 I_{2N} A	 $I_{2,1min/10min}$ A	 I_{2max} A	P_N kW	 HP	外形尺寸
单相 **U_N = 200 ～ 240 V** (200, 208, 220, 230, 240 V)							
01x-02A4-2	6.1	2.4	3.6	4.2	0.37	0.5	R0
01x-04A7-2	11.4	4.7	7.1	8.2	0.75	1	R1
01x-06A7-2	16.1	6.7	10.1	11.7	1.1	1.5	R1
01x-07A5-2	16.8	7.5	11.3	13.1	1.5	2	R2
01x-09A8-2	21.0	9.8	14.7	17.2	2.2	3	R2
三相 **U_N = 200 ～ 240 V** (200, 208, 220, 230, 240 V)							
03x-02A4-2	3.6	2.4	3.6	4.2	0.37	0.5	R0
03x-03A5-2	5.0	3.5	5.3	6.1	0.55	0.75	R0
03x-04A7-2	6.7	4.7	7.1	8.2	0.75	1	R1
03x-06A7-2	9.4	6.7	10.1	11.7	1.1	1.5	R1
03x-07A5-2	9.8	7.5	11.3	13.1	1.5	2	R1
03x-09A8-2	11.8	9.8	14.7	17.2	2.2	3	R2
三相 **U_N = 380 ～ 480 V** (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)							
03x-01A2-4	2.2	1.2	1.8	2.1	0.37	0.5	R0
03x-01A9-4	3.6	1.9	2.9	3.3	0.55	0.75	R0
03x-02A4-4	4.1	2.4	3.6	4.2	0.75	1	R1
03x-03A3-4	6.0	3.3	5.0	5.8	1.1	1.5	R1
03x-04A1-4	6.9	4.1	6.2	7.2	1.5	2	R1
03x-05A6-4	9.6	5.6	8.4	9.8	2.2	3	R1
03x-07A3-4	11.6	7.3	11.0	12.8	3	3	R1
03x-08A8-4	13.6	8.8	13.2	15.4	4	5	R1

00353783.xls E

符号

输入

I_{1N}	连续输入电流有效值。

输出

I_{2N}	连续输出电流有效值，每十分钟允许一分钟的 50% 过载。
$I_{2,1min/10min}$	每十分钟允许一分钟的最大允许电流值 (50% 过载)。
I_{2max}	最大输出电流值。在起动时允许两秒，或者变频器温升允许的范围内。
P_N	电机额定功率。以 kW 为单位的额定功率适用于大多数的 IEC 4 极电机。以马力为单位的额定功率适用于大多数的 NEMA 4 极电机。

选型

在同一个电压范围内不管供电电压是多少，其额定输出电流是相同的。为了达到表中给出的电机额定功率，变频器的额定输出电流必须大于或等于电机的额定电流。还要注意的是：

注意 1: 最大允许电机轴功率被限制在 1.5 倍 P_N。如果超过该极限，变频器会自动限制电机的转矩和电流。该功能有效保护了输入桥的过载。

注意 2: 额定容量是环境温度为 40 °C 时的容量。

降容

如果安装地点的环境温度超过 40°C (104°F) 或海拔高度超过 1000m (3300 ft)，那么变频器必须降容使用

温度降容

温度范围在 +40 °C ～ 50 °C 之间，温度高于 +40 °C 时每增加 1 °C，额定输出电流降低 1%。实际输出电流按照表中给出的电流值乘以降容因子来计算。

例如：如果环境温度是 50 °C (+122°F), ，那么降容因子为 ：
100% - 1%/°C x 10 °C = 90% 或 0.90。
输出电流则为 0.90 x I_{2N} 。

海拔高度降容

如果海拔高度在 1000 ～ 2000 米 之间，每升高 100 米则降容 1% 。

开关频率降容

如果变频器在 8 kHz 开关频率下运行 (参数 2606)：

- 对于 R0 降容 I_{2N} 到 75%，或对于 R1…R2，降容 I_{2N} 到 80%，或者
- 设置参数 2607 SW FREQ CTRL （开关频率控制）= 1 ，就是说，如果变频器内部温度超过 110°C 时，允许变频器自动降低开关频率。详细内容，请参见参数 2607。

如果变频器在 12 kHz 开关频率下运行 (参数 2606)：

- 对于 R0 降容 I_{2N} 到 50%，或对于 R1…R2，降容 I_{2N} 到 65%，并且降容后最大环境温度限制为 30 °C。或者
- 设置参数 2607 SW FREQ CTRL （开关频率控制）= 1，就是说，如果变频器内部温度超过 100°C 时，允许变频器自动降低开关频率。详细内容，请参见参数 2607。

冷却空气流量要求

下表列出了主回路，控制回路在最小负载 (I/O 和控制盘未使用) 和最大负载 (所有数字输入，控制盘，现场总线和风机都在使用中) 的散热情况。总的散热是主回路和控制回路散热之和。

型号 ACS150- x = E/U	散热量						空气流量	
	主回路		控制回路					
	额定 I_{1N} 和 I_{2N}		最小		最大			
	W	BTU/Hr	W	BTU/Hr	W	BTU/Hr	m^3/h	ft^3/min
单相 U_N = **200…240 V** (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	25	85	6.3	22	12.3	42	-	-
01x-04A7-2	46	157	9.6	33	16.0	55	24	14
01x-06A7-2	71	242	9.6	33	16.0	55	24	14
01x-07A5-2	73	249	10.6	36	17.1	58	21	12
01x-09A8-2	96	328	10.6	36	17.1	58	21	12
三相 U_N = **200…240 V** (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	19	65	6.3	22	12.3	42	-	-
03x-03A5-2	31	106	6.3	22	12.3	42	-	-
03x-04A7-2	38	130	9.6	33	16.0	55	24	14
03x-06A7-2	60	205	9.6	33	16.0	55	24	14
03x-07A5-2	62	212	9.6	33	16.0	55	21	12
03x-09A8-2	83	283	10.6	36	17.1	58	21	12
三相 U_N = **380…480 V** (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	11	38	6.7	23	13.3	45	-	-
03x-01A9-4	16	55	6.7	23	13.3	45	-	-
03x-02A4-4	21	72	10.0	34	17.6	60	13	8
03x-03A3-4	31	106	10.0	34	17.6	60	13	8
03x-04A1-4	40	137	10.0	34	17.6	60	13	8
03x-05A6-4	61	208	10.0	34	17.6	60	19	11
03x-07A3-4	74	253	14.3	49	21.5	73	24	14
03x-08A8-4	94	321	14.3	49	21.5	73	24	14

00353783.xls E

进线电缆的熔断器

熔断器用来对进线电缆的短路进行保护，其型号如下表所示。一旦短路，熔断器也保护了邻接设备。

检查熔断器的动作时间必须小于 0.5 秒。动作时间取决于熔断器的型号、电网的阻抗，以及电缆的截面积、材料和长度。如果使用 gG 型或 T 型熔断器的动作时间超出了 0.5 秒，应改用快速 (aR) 熔断器，在绝大多数情况下能将动作时间缩短到可接受的水平。

注意 : 不能使用更大的熔断器。

型号 ACS150- x = E/U	熔断器				铜导线			
	IEC (500 V)		**UL (600 V)**		**U1, V1, W1, U2, V2 和 W2**		**BRK+ 和 BRK-**	
	A	型号 (IEC60269)	A	型号	mm^2	AWG	mm^2	AWG
单相 U_N **= 200…240 V** (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	10	gG	10	UL Class T	2.5	14	2.5	14
01x-04A7-2	16	gG	20	UL Class T	2.5	14	2.5	14
01x-06A7-2	20	gG	25	UL Class T	2.5	10	2.5	12
01x-07A5-2	25	gG	30	UL Class T	2.5	10	2.5	12
01x-09A8-2	35	gG	35	UL Class T	6.0	10	6.0	12
三相 U_N **= 200…240 V** (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	10	gG	10	UL Class T	2.5	14	2.5	14
03x-03A5-2	10	gG	10	UL Class T	2.5	14	2.5	14
03x-04A7-2	10	gG	15	UL Class T	2.5	14	2.5	14
03x-06A7-2	16	gG	15	UL Class T	2.5	12	2.5	12
03x-07A5-2	16	gG	15	UL Class T	2.5	12	2.5	12
03x-09A8-2	16	gG	20	UL Class T	2.5	12	2.5	12
三相 U_N **= 380…480 V** (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	10	gG	10	UL Class T	2.5	14	2.5	14
03x-01A9-4	10	gG	10	UL Class T	2.5	14	2.5	14
03x-02A4-4	10	gG	10	UL Class T	2.5	14	2.5	14
03x-03A3-4	10	gG	10	UL Class T	2.5	12	2.5	12
03x-04A1-4	16	gG	15	UL Class T	2.5	12	2.5	12
03x-05A6-4	16	gG	15	UL Class T	2.5	12	2.5	12
03x-07A3-4	16	gG	20	UL Class T	2.5	12	2.5	12
03x-08A8-4	20	gG	25	UL Class T	2.5	12	2.5	12

00353783.xls E

功率电缆 : 端子选型，最大电缆尺寸和紧固力矩

输入功率，电机电缆和制动电阻端子选型、可接受的电缆直径和紧固力矩如下表所示。

外形尺寸 Frame size	最大电缆直径用于 NEMA 1		U1, V1, W1, U2, V2, W2, BRK+ 和 BRK-						PE					
			端子 (柔性 / 刚性)				紧固力矩		拧成一束之后的截面积 (单根或多芯)				紧固力矩	
			最小		最大				最小		最大			
	mm	in.	mm^2	AWG	mm^2	AWG	Nm	lbf in.	mm^2	AWG	mm^2	AWG	1.2	11
R0	16	0.63	0.2/0.25	24	4.0/6.0	10	0.8	7	1.5	14	25	3	1.2	11
R1	16	0.63	0.2/0.25	24	4.0/6.0	10	0.8	7	1.5	14	25	3	1.2	11
R2	16	0.63	0.2/0.25	24	4.0/6.0	10	0.8	7	1.5	14	25	3	1.2	11

00353783.xls E

尺寸、重量和噪音

尺寸、重量和噪音在下表中按照不同的防护等级列出。

外形尺寸	外形尺寸和重量												噪音
	IP20 (柜体) / UL 开放												
	H1		H2		H3		W		D		重量		噪音等级
	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	kg	lb	dBA
R0	169	6.65	202	7.95	239	9.41	70	2.76	142	5.59	1.1	2.4	50
R1	169	6.65	202	7.95	239	9.41	70	2.76	142	5.59	1.3/1.2 [1)]	2.9/2.6 [1)]	60
R2	169	6.65	202	7.95	239	9.41	105	4.13	142	5.59	1.5	3.3	60

1) U_N = 200…240 V: 1.3 kg / 2.9 lb, U_N = 380…480 V: 1.2 kg / 2.6 lb

00353783.xls E

外形尺寸	外形尺寸和重量										噪音
	IP20 / NEMA 1										
	H4		H5		W		D		重量		噪音等级
	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	kg	lb	dBA
R0	257	10.12	280	11.02	70	2.76	142	5.59	1.5	3.3	50
R1	257	10.12	280	11.02	70	2.76	142	5.59	1.7/1.6 [2)]	3.7/3.5 [2)]	60
R2	257	10.12	282	11.10	105	4.13	142	5.59	1.9	4.2	60

2) U_N = 200…240 V: 1.7 kg / 3.7 lb, U_N = 380…480 V: 1.6 kg / 3.5 lb

00353783.xls E

符号

IP20 (柜体) / UL 开放型

H1 无紧固件和夹固板的高度

H2 有紧固件，无夹固板的高度

H3 有紧固件和夹固板的高度

IP20 / NEMA 1

H4 有紧固件和接线盒的高度

H5 有紧固件、接线盒和防护罩的高度

进线功率连接

电压 (U_1)	200/208/220/230/240 VAC 单相，用于 200 VAC 变频器 200/208/220/230/240 VAC 三相，用于 200 VAC 变频器 380/400/415/440/460/480 VAC 三相，用于 400 VAC 变频器 一般情况下，电源电压允许在变频器额定电压 ±10% 范围内波动。
短路容量	根据 IEC 60439-1 定义，在进线端最大允许短路电流值为 100 kA。变频器适用于在最大额定电压时电路传输电流有效值不大于 100 kA 的场合。
频率	50/60 Hz ± 5%，最大变化率 117%/s
不平衡度	最大为额定输入线电压的 ±3%。
基波功率因数 (cos phi$_1$)	0.98 (在额定负载下)

电机连接

电压 (U_2)	0 ～ U_1，三相对称，在弱磁点电压为 U_{max}
短路保护 (IEC 61800-5-1, UL 508C)	电机输出的短路保护符合 IEC 61800-5-1 和 UL 508C。
频率范围	标量控制：0 ～ 500Hz
频率精度	0.01 Hz
电流	见 *109* 页的 *容量* 部分。
功率极限	1.5 · P_N
弱磁点	10…500 Hz
开关频率	4, 8 或 12 kHz
推荐的电机电缆最大长度	R0：30 米 (100 ft)， R1 ～ R2：50 米 (165 ft) 带输出电抗器的电机电缆长度可能延长到： R0 :60 米 (195 ft)， R1 ～ R2：100 米 (330 ft) 为满足欧洲 EMC 标准的要求，下表给出了在 4 kHz 开关频率下的电缆长度。所给出的长度适用于安装了内部 EMC 滤波器或外部 EMC 滤波器选件的变频器。

4 kHz 开关频率	**内部 EMC 滤波器**	**外部 EMC 滤波器选件**
第二环境 (非限制销售)	30 米	将被加上
第一环境 (限制销售)	将被加上	将被加上

1) 参见第 *119* 页的*遵循 IEC/EN 61800-3 (2004) 规范*部分的新术语。

控制电缆连接

模拟输入 X1A: 2	电压信号，单极 电流信号，单极 分辨率 精度	0 (2)…10 V, R_{in} > 312 kohm 0 (4)…20 mA, R_{in} = 100 ohm 0.1% ±1%
辅助电压 X1A: 4		24 VDC ± 10%, max. 200 mA
数字输入 X1A: 7…11 **(频率输入 X1A: 11)**	电压 类型 频率输入 输入阻抗	12…24 VDC ，内部或外部供电 PNP 型和 NPN 型 脉冲列 0…16 kHz (仅 X1A: 11 能输入) 2.4 kohm
继电器输出 X1B: 12…14	类型 最大开关电压 最大开关电流 最大连续电流	NO + NC 250 VAC / 30 VDC 0.5 A / 30 VDC; 5 A / 230 VAC 2 A rms

制动电阻连接

短路保护 **(IEC 61800-5-1, IEC 60439-1, UL 508C)**	制动电阻器输出短路能力符合 IEC/EN 61800-5-1 和 UL 508C 标准的要求。对于熔断器的正确选择，联系当地 ABB 代表处。额定短路电流在 IEC 60439-1 中有定义，根据 UL 508C 短路测试电流 值为 100 kA

效率

在额定功率时，大约为 95% ～ 98%，取决于变频器容量和可选件。

冷却

方法	R0：自然对流冷却。R1 ～ R3：内部风机，空气从底向顶流动。
变频器周围的自由空间	第 *18* 页*机械安装*一章的内容。

防护等级

IP20 (柜体安装) / UL 开放型：标准结构。变频器必须安装在柜内达到防护要求。

IP20 / NEMA 1: 带一个包括防护罩和连接盒的选件就可以达到防护要求。

环境条件

对变频器的环境限制如下所述。变频器应放入加热可控的柜内环境使用

	运行 固定安装使用	存储 放在有保护措施的包装内	运输 放在有保护措施的包装内
安装地点海拔高度	海拔 0 到 2000 米 [超过 1000 m，参见第 *110* 页的 *降容* 部分]	-	-
空气温度	-10 . . . +50°C (14 to 122°F). 不允许结露。参见第 *110* 页的 *降容* 部分。	-40 到 +70°C (-40 to +158°F)	-40 到 +70°C (-40 to +158°F)
相对湿度	0 到 95%	Max. 95%	Max. 95%
	不允许结露。在腐蚀气体存在环境下，最大允许相对湿度是 60%。		
污染级别 **(IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)**	不允许有导电粉尘。		
	根据 IEC 60721-3-3， 化学气体：Class 3C2 固体颗粒：Class 3S2。 ACS150 应根据外壳防护等级安装在清洁的通风环境中。 冷却空气必须清洁，并且无腐蚀性气体和无导电性粉尘。	根据 IEC 60721-3-1， 化学气体：Class 1C2 固体颗粒：Class 1S2	根据 IEC 60721-3-2， 化学气体：Class 2C2 固体颗粒：Class 2S2
正弦振动 **(IEC 60721-3-3)**	根据 IEC 60721-3-3 标准进行过测试，机械条件：Class 3M4 2 ～ 9 Hz, 3.0 mm 9 ～ 200 Hz, 10 m/s^2	-	-
冲击 **(IEC 60068-2-27, ISTA 1A)**	-	符合 ISTA 1A。 最大 100 m/s^2，11 ms。	符合 ISTA 1A。 最大 100 m/s^2，11 ms。
自由坠落	不允许	76 cm (30 in.)。	76 cm(30 in.)。

材料

变频器外壳	• PC/ABS 2 mm, PC+10%GF 3 mm 和 PA66+25%GF 2 mm，所有颜色为 NCS 1502-Y (RAL 9002 / PMS 420 C) • 热镀锌钢板 1.5 mm，镀层厚度 20 微米 • 延展铝 AlSi。
包装	波纹板
回收处理	为了节能和环保，变频器包含的原材料都可以回收利用。包装材料可以降解和回收。所有的金属部件都能回收。塑料部件根据地方法规要么回收，要么在可控条件下焚烧。大部分可回收部件都有回收标记。 如果无法回收，除了直流电容和印刷电路板外，所有部件都可以采用掩埋法进行处理。在直流电容器中含有电解液，印刷电路板中含有铅，这两类物质在 EU 标准里都归类为危险性废品，必须根据地方法规，对它们进行必要的再处理。 更详细的回收指导，请联系当地 ABB 经销商。

应用标准

变频器遵循下列标准：

• IEC/EN 61800-5-1 (2003)	交流变频调速传动的电气、发热和功能安全要求。
• IEC/EN 60204-1 (1997) + 修正版 A1 (1999)	机械安全。机械电气设备。部分 1：一般规定。需遵守以下规定：机械的最后组装者负责安装： – 一个急停设备。 – 一个电源分断设备。
• IEC/EN 61800-3 (2004)	EMC 产品标准，包括详细的测试方法。

- UL 508C　　UL 安全标准，电能转换设备，第三版

CE 标记

ACS150 型号标签上有 CE 标记。CE 标记贴在变频器上，表明变频器符合欧洲低压电气标准和 EMC 规范的要求 (73/23/EEC 指导及附件 93/68/EEC， 以及 89/336/EEC 指导及附件 93/68/EEC)．

遵循 EMC 规范

EMC 规范定义了在欧盟范围内所使用的电气设备不受电磁干扰，以及不干扰别的设备的要求。EMC 产品标准 [EN 61800-3 (2004)] 包括了对电气传动产品的 EMC 规范。

遵循 EN 61800-3 (2004)

见第 119 页。

C-Tick 标记

ACS150 型号标签上有该标记。

澳大利亚和新西兰要求使用该标记。该标记表明该变频器满足相关规范 (IEC 61800-3 (1996) – 电气传动调速系统 – 第三部分：EMC 产品规范包括具体的测试方法) 的要求，该标记由 Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme （Trans-Tasman 电磁兼容方案）授权。

遵循 IEC 61800-3 (2004)

见第 119 页。

UL 标记

有效的变频器 UL 标记可以在 ACS150 变频器的型号标签上找到。

UL 检查清单

进线连接 – 参见第 *114* 页的*进线功率连接* 。

断路设备 (断开方式) – 参见第 *21* 页的 *Supply disconnecting device* 部分。

环境条件 – 变频器将放在加热可控的环境中。参见第 *116* 页的 *环境条件* 。

进线电缆熔断器 – 在美国安装的设备，必须提供符合美国国家电气标准 （ National Electrical Code (NEC) ）和当地法规的分断保护开关。为了满足该要求，请使用在第 *112* 页的 *进线电缆的熔断器* 部分。

在加拿大安装的设备，必须提供符合加拿大国家电气标准 （ Canadian Electrical Code ）和可适用的条款要求的分断保护开关。为了满足该要求，请使用在第 *112* 页的 *进线电缆的熔断器* 给出的符合 UL 规范的熔断器。

功率电缆选择 – 参见 *23* 页*功率电缆选择*部分的内容。

功率电缆连接 – 关于连接图和紧固力矩，见 *30* 页的*输入功率电缆连接*部分的内容。

过载保护 – 变频器提供符合美国国家电气标准的过载保护。

制动斩波器 – ACS150 有内部制动斩波器。当使用了符合要求的制动电阻，斩波器将允许变频器消耗再生的能量 （一般用在快速减速的过程中）。在 *115* 页*制动电阻连接*部分介绍了制动电阻的选择。

EN 61800-3 (2004) 定义

EMC 表示电磁兼容性 (**E**lectro**m**agnetic **C**ompatibility)。EMC 是指电气 / 电子设备在电磁环境中正常工作的能力。反过来，设备也不应对本地其它设备或系统释放电磁干扰。

第一环境 包括民用低压电网的供电设备。

第二环境 包括非民用低压电网的供电设备。

C2 类传动：额定电压小于 1000 V，并且使用在第一环境中，仅由专业人员安装和调试。注意：专业人员指的是具有安装，和 / 或调试电气传动系统，包括 EMC 方面的必要技能。

C2 类传动和早期的第一环境限制销售具有相同的 EMC 限制。 EMC 标准 IEC/EN 61800-3 对传动没有限制销售，但是它的使用，安装和调试是有定义的。

C3 类传动：额定电压小于 1000 V，并且使用在第二环境中，不要用在第一环境中。

C3 类传动和早期的第二环境限制销售具有相同的 EMC 限制。

遵循 IEC/EN 61800-3 (2004) 规范

变频器不受干扰的能力符合 IEC/EN 61800-3 要求，第二环境 (见第 *118* 页的 IEC/EN 61800-3 的定义)。IEC/EN 61800-3 辐射限制遵守下列条件：

第一环境 (C2 类传动)

随后加上。

警告！在国内环境中，该产品可能会引起电磁干扰，在这种环境下，可能要求测量所引起的附加干扰。

第二环境 (C3 类传动)

1. 和内部 EMC 滤波器相连接 (接地钉要连接) 或安装外部 EMC 选件。
2. 电机和控制电缆按照手册中的规定选择。
3. 传动要根据手册的安装指导安装。
4. 带内部 EMC 滤波器：在 4 kHz 开关频率下的电机电缆长度为 30 m (100 ft) 。
   带外部滤波器选件：在 4 kHz 开关频率下的电机电缆长度为 xx (随后加上)。

警告！ C3 传动不能安装在低压公共电网上。如果传动安装在低压公共电网上，可能会产生射频干扰。

注意：不允许将传动的内部 EMC 滤波器与浮地电网连接。电网通过 EMC 滤波器的电容与地连接可能会产生危险，甚至损坏传动。

注意：不允许将传动的内部 EMC 滤波器与三角形单相接地的 TN 系统连接，这样会损坏传动。

制动电阻连接

ACS150 标准配置中包括了一个内部制动斩波器。使用本小节中的表格和方程式来选择制动电阻。

制动电阻选型

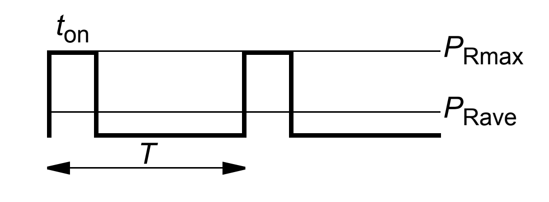
1. 确定实际应用中的最大制动功率 P_{Rmax} 。P_{Rmax} 必须小于 121 页的表格中所给的 P_{BRmax}。
2. 用公式 1 计算电阻 R 。
3. 用公式 2 计算能量 E_{Rpulse} 。
4. 选择满足下列条件的电阻：
   - 电阻的额定功率必须大于等于 P_{Rmax}。
   - 所选电阻值 R 必须在 R_{min} 和 R_{max} 之间。
   - 在制动周期 T 内，电阻必须能耗散能量 E_{Rpulse} 。

选择电阻的方程式：

Eq. 1. $U_N = 200...240\text{ V: } R = \dfrac{150000}{P_{Rmax}}$

$U_N = 380...415\text{ V: } R = \dfrac{450000}{P_{Rmax}}$

$U_N = 415...480\text{ V: } R = \dfrac{615000}{P_{Rmax}}$



Eq. 2. $E_{Rpulse} = P_{Rmax} \cdot t_{on}$

Eq. 3. $P_{Rave} = P_{Rmax} \cdot \dfrac{t_{on}}{T}$

单位转换公式，1 HP = 746 W

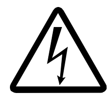
这里

R= 所选择的制动电阻值 (ohm)
P_{Rmax}= 在制动周期内的最大功率 (W)
P_{Rave}= 在制动周期内的平均功率 (W)
E_{Rpulse}= 在单个制动脉冲内传导给电阻的能量 (J)
t_{on}= 制动脉冲的时长 (s)
T= 制动周期 (s)。

Type ACS150-	R_{min} ohm	R_{max} ohm	P_{BRmax} kW	 HP
1-phase U_N = 200 ~ 240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)				
01x-02A4-2	70	390	0.37	0.5
01x-04A7-2	40	200	0.75	1
01x-06A7-2	40	130	1.1	1.5
01x-07A5-2	30	100	1.5	2
01x-09A8-2	30	70	2.2	3
3-phase U_N = 200 ~ 240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)				
03x-02A4-2	70	390	0.37	0.5
03x-03A5-2	70	260	0.55	0.75
03x-04A7-2	40	200	0.75	1
03x-06A7-2	40	130	1.1	1.5
03x-07A5-2	30	100	1.5	2
03x-09A8-2	30	70	2.2	3
3-phase U_N = 380 ~ 480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)				
03x-01A2-4	200	1180	0.37	0.5
03x-01A9-4	175	800	0.55	0.75
03x-02A4-4	165	590	0.75	1
03x-03A3-4	150	400	1.1	1.5
03x-04A1-4	130	300	1.5	2
03x-05A6-4	100	200	2.2	3
03x-07A3-4	70	150	3.0	3
03x-08A8-4	70	110	4.0	5

00353783.xls E

R_{min} = 所允许的最小电阻值
R_{max} = 所允许的最大电阻值
P_{BRmax} = 变频器最大制动容量，必须大于所要求的制动功率。



警告！对于特定的变频器，千万不要使用小于规定最小电阻值的制动电阻。变频器内部不能对由小电阻所引起的过流进行保护。

电阻安装和连接

所有电阻必须安装在变频器模块冷却良好的地方。



警告！电阻表面的温度很高，并且从电阻上流出的空气也很热。因此，在制动电阻附近的材料必须是阻燃的。必须防止材料与电阻接触。

为了确保输入熔断器有效保护制动电阻的电缆，要求使用的制动电阻的电缆与进线功率电缆相同 (参见 113 页的 *功率电缆：端子选型，最大电缆尺寸和紧固力矩* 部分)。关于制动电阻接线的短路保护，请参见 115 页的 *制动电阻连接* 部分。制动电阻电缆也可以采用导体截面积和进线功率电缆相同的屏蔽双芯电缆。

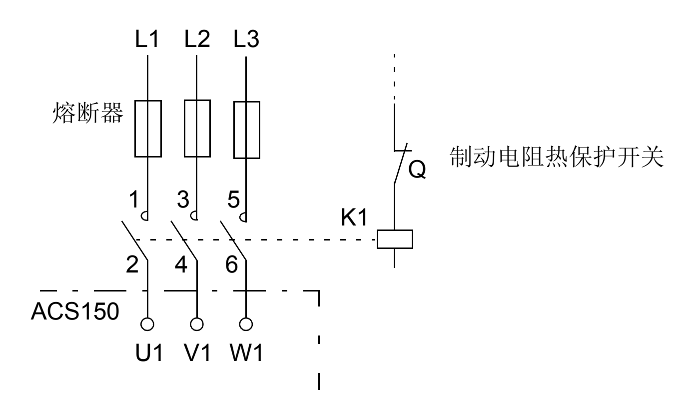
制动电阻电缆的最大长度为 5 米 (16 ft)。关于制动电阻的接线，参见第 30 页的功率电缆接线图。

电路保护

下面的配置对于安全保护非常关键 – 在制动斩波器短路故障时，能切断主电源 ：

- 给变频器配置主接触器。
- 接好接触器，热保护电阻断开时接触器也断开 (热保护电阻断开接触器)。

下面是简单的连线图例。



参数设定

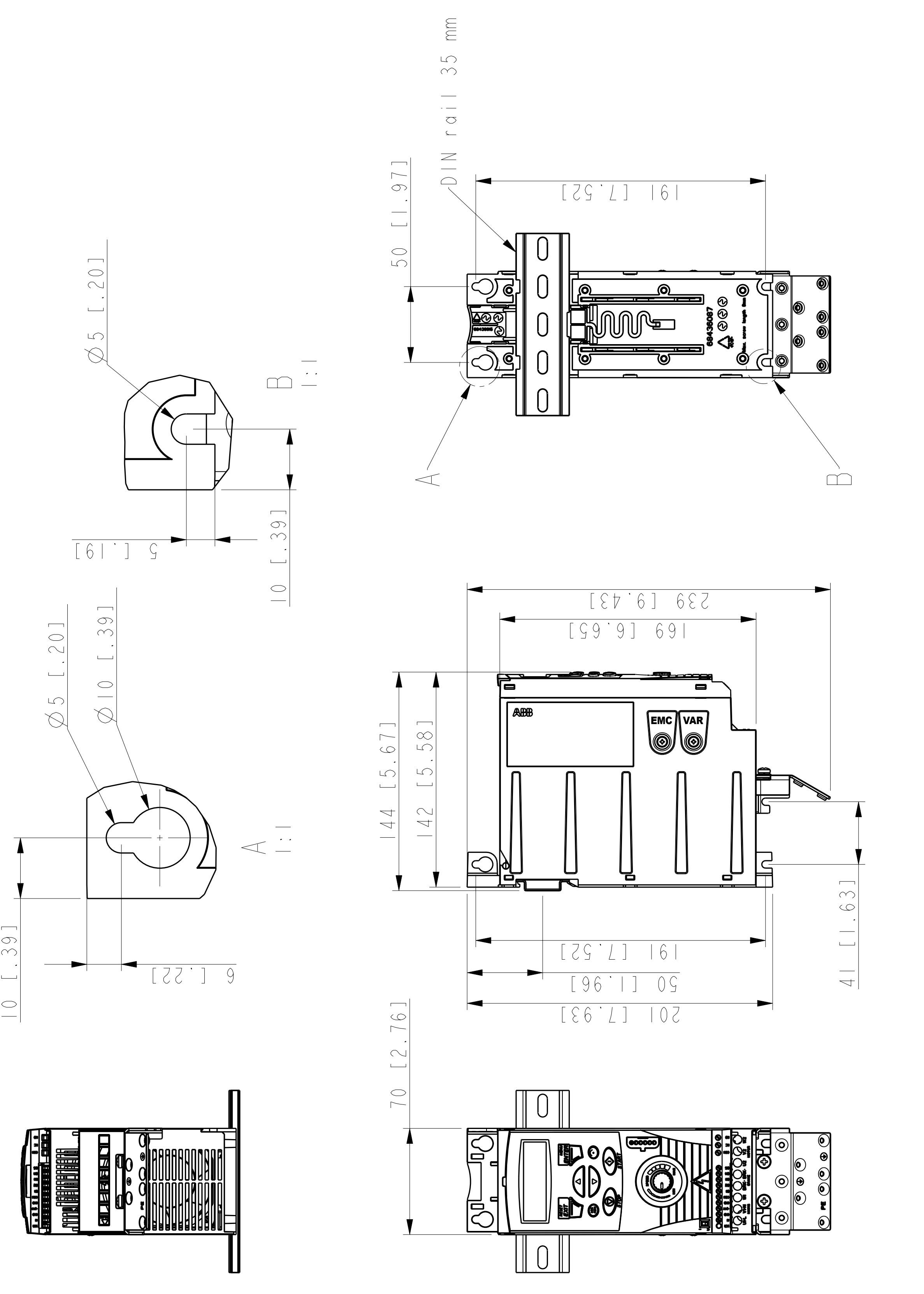
为了激活电阻制动功能，通过将参数 *2005* 设置为 0 (禁止) 封锁变频器的过压控制功能。

尺寸图

本章给出 ACS150 变频器的尺寸图，尺寸图中的单位是毫米和 [英寸]。

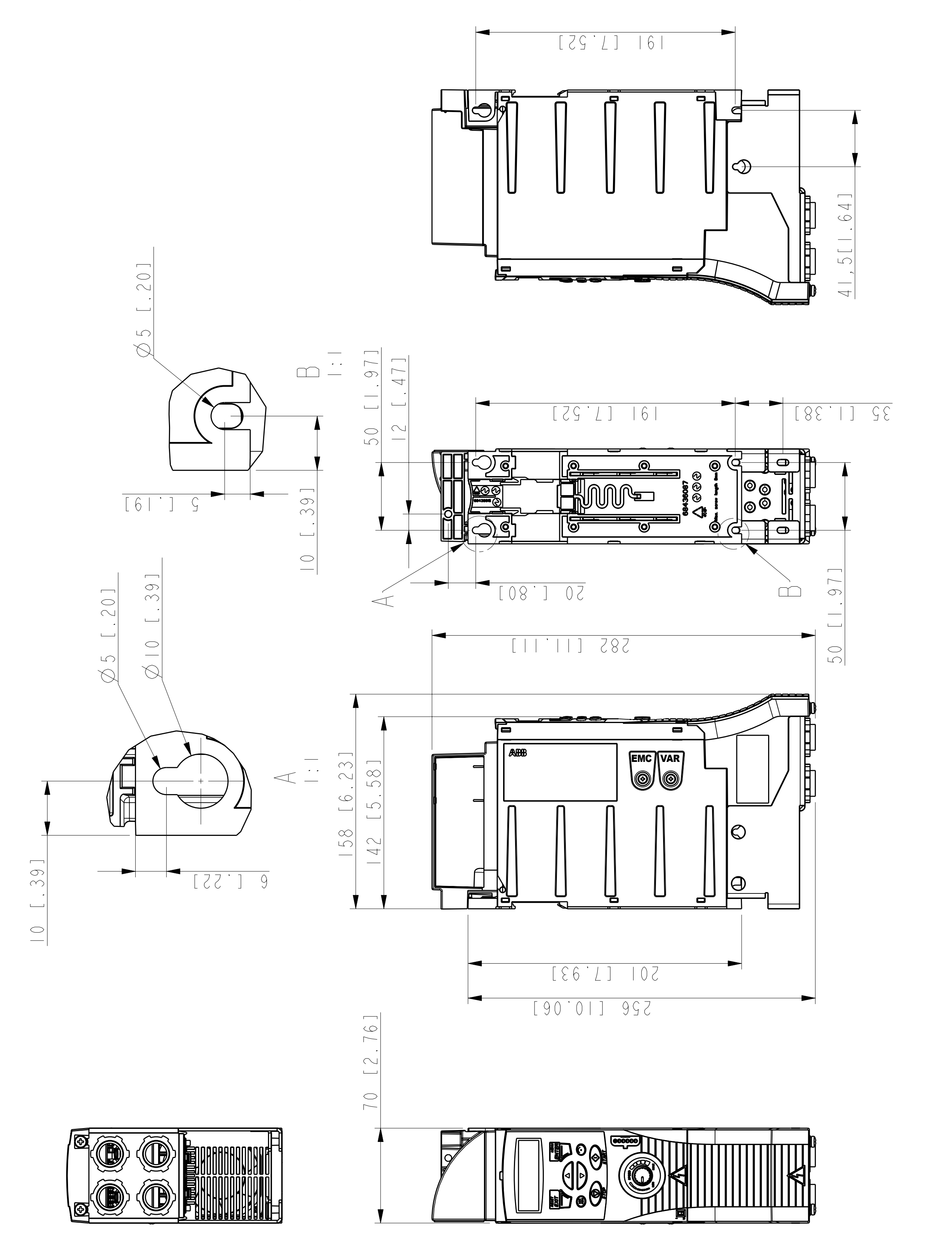
外形尺寸为 **R0** 和 **R1, IP20 (** 柜式安装 **) / UL** 开放型

除了 R1 的风机在顶部之外， R1 与 R0 相同。

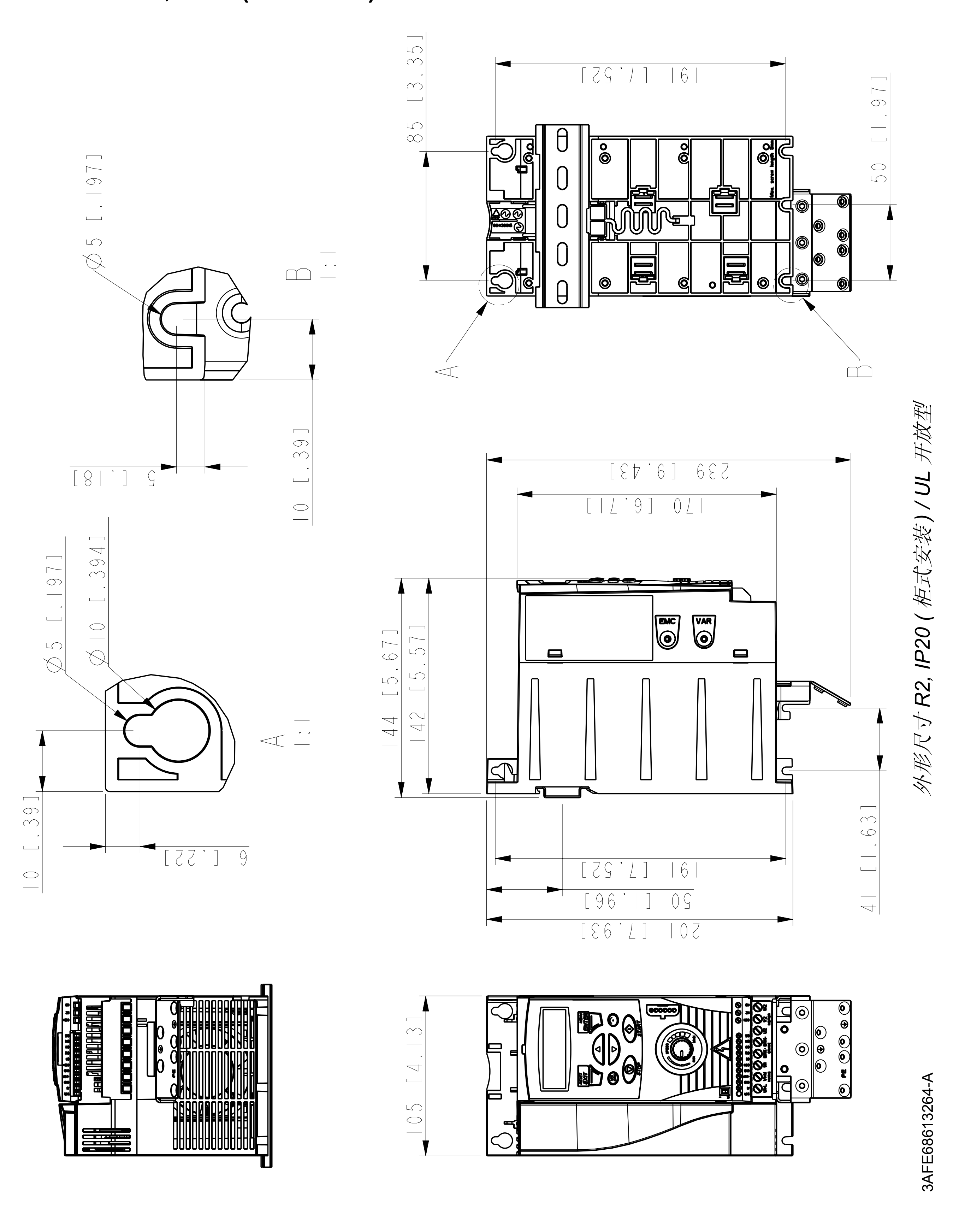


外形尺寸 R0 和 R1, IP20 / NEMA 1

除了 R1 的风机在顶部之外， R1 与 R0 相同。

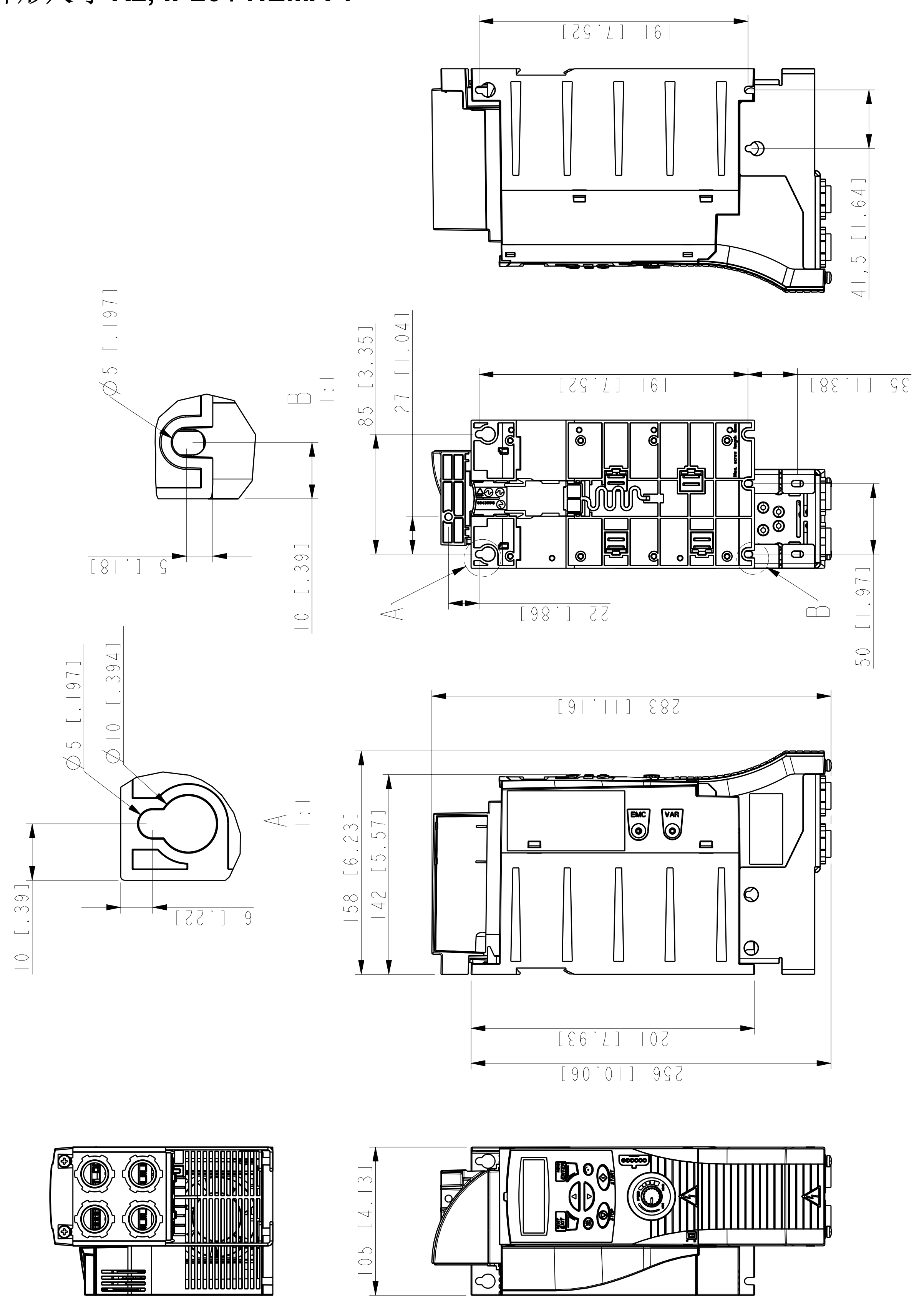


外形尺寸 **R2, IP20 (** 柜式安装 **) / UL** 开放型



3AFE68613264-A

外形尺寸 R2, IP20 / NEMA 1



外形尺寸 R2, IP20 / NEMA 1

3AFE68633931-A

3ABD00018671 中文版本 A； PDM:30021851
BASED ON:3AFE68576032 版本 A 英文



北京 **ABB** 电气传动系统有限公司
中国，北京， 100015
北京市朝阳区酒仙桥北路甲 10 号 D
区 1 号
电话：+86 10 58217788
传真：+86 10 58217618
24 小时× 365 天咨询热线：
+86 10 58217766